

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FERNANDA DOMINGUES

RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE DE MAPAS PARA CEGOS EM PROCESSOS SELETIVOS
PÚBLICOS NO BRASIL

CURITIBA

2019

FERNANDA DOMINGUES

RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE DE MAPAS PARA CEGOS EM PROCESSOS SELETIVOS
PÚBLICOS NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná, Setor de Artes, Comunicação e Design, como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Design.

Orientação: Prof.^a Dr.^a Claudia Mara Scudelari de Macedo.

CURITIBA
2019

Catalogação na publicação
Sistema de Bibliotecas UFPR
Biblioteca de Artes, Comunicação e Design/Cabral
(Elaborado por: Sheila Barreto (CRB 9-1242))

Domingues, Fernanda.

Recomendações de acessibilidade de mapas para cegos em processos seletivos públicos no Brasil./ Fernanda Domingues. – Curitiba, 2019.
274 f. : il. color.

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Mara Scudelari de Macedo.
Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design, Universidade Federal do Paraná.

1.Design. 2. Cegos. 3. ENEM. I.Título.

CDD 371.3




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR SETOR DE ARTES COMUNICAÇÃO E DESIGN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESIGN -
40001016053P0

TERMO DE APROVAÇÃO

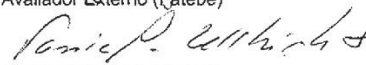
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESIGN da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **FERNANDA DOMINGUES**, intitulada: **RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE DE MAPAS PARA CEGOS EM PROCESSOS SELETIVOS PÚBLICOS NO BRASIL**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa. A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 26 de Fevereiro de 2019.


CLAUDIA MARA SCUDELARI DE MACEDO
Presidente da Banca Examinadora


JULIANA BUENO
Avaliador Interno (UFPR)


IZABEL CRISTINA DE ARAUJO
Avaliador Externo (Fatebe)


VANIA RIBAS ULBRICHT
Avaliador Externo (UFPR)

*A todas as pessoas com
deficiência visual do Brasil*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a CAPES pela bolsa de pesquisa disponibilizada, e ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná.

A minha orientadora, Cláudia, que desde o começo confiou no meu trabalho, e o construiu junto comigo. Sempre me recebendo carinhosamente em sua casa para as orientações, seus olhares e apontamentos estão presentes em cada página deste trabalho, muito obrigada!

A todos os voluntários que fizeram parte dessa pesquisa: suas vozes foram fundamentais para a composição desse trabalho, além de serem grande fonte de inspiração particular. Meu agradecimento aos cartógrafos, leitores, designers e cegos que compuseram essa dissertação. A minha tia Márcia, que realiza trabalho tão honroso junto à comunidade cega angolana de Curitiba, e que me apresentou a essas pessoas tão maravilhosas! Estar com vocês foi uma experiência que vou levar comigo para sempre.

Ao meu namorado, Fábio, que mesmo não sendo dessa área de pesquisa, provou o seu amor verdadeiro me ajudando na revisão desse trabalho, passando um pente fino em todas as listas de figuras, quadros, e nas referências!

Aos meus amigos pela paciência comigo nesse período, e pelas palavras acolhedoras. Em especial a Emília, amizade de tantos anos, que me apoiou muito durante esse trajeto, e a Juliana T., que esteve comigo sempre quando precisei. A Juliana B., amiga e conselheira que esteve comigo durante esses dois anos de mestrado, muito obrigada pelos conselhos e companhia durante essa trajetória!

A minha mãe Iara e meu pai Luiz, fontes eternas de inspiração e apoio. Meu pai realmente leva muito a sério o antigo ditado de que “pai tem que participar”. Ele esteve amplamente envolvido desde o processo seletivo do mestrado, auxiliando em períodos bons e ruins durante o curso, até chegar no último teste. Sempre curioso, interessado e criativo, o papel que ele desempenhou para que meu mestrado fosse concluído é inestimável. Então, muito obrigada, pai! Amo você!

RESUMO

Os cegos têm plenos direitos a participarem de processos seletivos públicos no Brasil. Para tanto, a esses candidatos são disponibilizadas provas em Braille e dois leitores voluntários, que descrevem oralmente todos os elementos da prova, como fórmulas matemáticas e imagens. Dentre todas as classes de imagens presentes na prova, encontram-se os mapas, que, de fundamental importância, não se limitam apenas aos conteúdos de geografia, e são fundamentais para a resolução de questões de diversas ciências abordadas nas avaliações. Pela relevância desse tipo de imagem, e observação do estado da arte, levanta-se a seguinte questão: como aprimorar o design de mapas contidos em provas de processos seletivos públicos inclusivos brasileiros, de maneira que a sua descrição oral seja acurada para candidatos cegos? A partir dessa premissa, este trabalho procura apontar recomendações para o design de mapas destinados a processos seletivos públicos tomando como base as provas realizadas entre 2009 e 2016 do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), em busca de que a apresentação deste tipo de imagem possibilite uma descrição oral acurada a ser realizada pelos leitores aos candidatos cegos. Através do levantamento bibliográfico nas áreas da cartografia, design e acessibilidade, e pesquisa de campo com leitores, cartógrafos, designers e cegos, foram apontadas recomendações que, se utilizadas pelos desenvolvedores das provas, poderão apresentar mapas de fácil interpretação e descrição para os leitores, sendo assim de fácil compreensão também para os cegos que recebem a descrição, auxiliando-os na interpretação e solução das provas, assim facilitando seu acesso ao ensino superior e a cargos públicos. Após o cumprimento de todas as fases metodológicas da pesquisa, conclui-se que as recomendações mostraram-se eficientes, tendo sido possível através delas: avançar nas teorias acerca composição dos mapas; produzir novos mapas que atendam aos objetivos propostos; e gerar novas considerações sobre a maneira como essas imagens são apresentadas em processos seletivos no Brasil, através de todo o levantamento realizado a partir do ENEM.

Palavras-chave: Processo seletivo, Cegos, Mapas.

ABSTRACT

The blind have full rights to participate in public selective processes in Brazil. To that end, these candidates are offered Braille tests and two volunteer lenders, who orally describe all elements of the proof, such as mathematical formulas and images. Among all the classes of images present in the test are the maps, which, of fundamental importance, are not limited only to geography contents, and are fundamental for the resolution of questions of different sciences addressed in the evaluations. Due to the relevance of this type of image and the observation of the state of the art, the following question arises: how to improve the design of maps contained in evidence of Brazilian public inclusion selective processes, so that its oral description is accurate for blind candidates? Based on this premise, this paper seeks to point out recommendations for the design of maps destined to public selective processes based on the tests carried out between 2009 and 2016 of the National High School Examination (ENEM), in order that the presentation of this type of image provide an accurate oral description to be made by lenders to blind candidates. Through the bibliographic survey in the areas of cartography, design and accessibility, and field research with lenders, cartographers, designers and blinds, recommendations were made that, if used by the developers of the tests, could present maps of easy interpretation and description for the readers, thus being easy to understand also for the blind who receive the description, assisting them in the interpretation and solution of evidence, thus facilitating their access to higher education and public office. After the completion of all the methodological phases of the research, it was concluded that the recommendations were efficient, having been possible through them: to advance in theories about map composition; produce new maps that meet the proposed objectives; and generate new considerations about the way these images are presented in selective processes in Brazil, through all the survey carried out from the ENEM.

Keywords: Selective Process, Blinds, Maps.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	PROPORÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL, NA POPULAÇÃO TOTAL.....	31
FIGURA 2	PROPORÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL X ADQUIRIDA.....	32
FIGURA 3	IMAGEM DE SANFONEIRO EM PONTO-RELEVO.....	51
FIGURA 4	MAPA TÁTIL EM BRAILLE.....	55
FIGURA 5	EXEMPLO DE FIGURA COM DESCRIÇÃO PARA A PROVA DO LEDOR NO ENEM.....	59
FIGURA 6	VARIÁVEIS GRÁFICAS DE DIBIASE (1991).....	61
FIGURA 7	MAPA DE CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES.....	62
FIGURA 8	EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DA VARIÁVEL FORMA.....	63
FIGURA 9	EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DA VARIÁVEL TONALIDADE.....	64
FIGURA 10	MAPA DE DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA PENNSYLVANIA.....	65
FIGURA 11	MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DA PENNSYLVANIA POR SATURAÇÃO.....	66
FIGURA 12	MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA PENNSYLVANIA POR TEXTURA.....	67
FIGURA 13	LIMITES DE VOTAÇÃO DA CAROLINA DO NORTE.....	68
FIGURA 14	PROGRESSÃO DO DERRAMAMENTO DE ÓLEO EM ASHLAND.....	68
FIGURA 15	MAPAS DE LIMITES DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO.....	69
FIGURA 16	RECOMENDAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS GRÁFICAS.....	70
FIGURA 17	LATITUDE E LONGITUDE DO GLOBO.....	76
FIGURA 18	MAPA GEOPOLÍTICO DA AMÉRICA DO NORTE.....	77
FIGURA 19	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	81
FIGURA 20	RGS SOBRE AS FASES DA PESQUISA.....	82
FIGURA 21	LEVANTAMENTO DAS RECOMENDAÇÕES.....	83
FIGURA 22	REFINAMENTO DAS RECOMENDAÇÕES.....	86
FIGURA 23	TIPOS DE IMAGENS CONTIDAS NAS PROVAS DO ENEM A PARTIR DE 2009.....	98
FIGURA 24	EXEMPLO DE FONTES DE IMAGENS ERRADAS.....	101
FIGURA 25	PERFIL DOS LEDORES.....	103
FIGURA 26	QUESTÃO 33 DA PROVA DO ENEM DE 2009.....	106

FIGURA 27	PRIMEIRO MAPA ESCOLHIDO PELOS LEDORES.....	110
FIGURA 28	SEGUNDO MAPA ESCOLHIDO PELOS LEDORES.....	111
FIGURA 29	TERCEIRO MAPA ESCOLHIDO PELOS LEDORES.....	112
FIGURA 30	PRIMEIRA PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES - VERSÃO 1.....	114
FIGURA 31	SEGUNDA PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES - VERSÃO 1.....	115
FIGURA 32	TERCEIRA PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES – VERSÃO 1.....	117
FIGURA 33	PERFIL DOS ESPECIALISTAS.....	120
FIGURA 34	VISÃO GERAL DO NOVO FORMATO DAS RECOMENDAÇÕES.....	125
FIGURA 35	INSTRUÇÕES PARA LEITURA.....	128
FIGURA 36	EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DOS ITENS 1 E 2.....	129
FIGURA 37	EXEMPLO DE PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES.....	131
FIGURA 38	RECOMENDAÇÕES QUE NÃO UTILIZARAM O FLUXOGRAMA DE DECISÃO.....	128
FIGURA 39	A UTILIZAÇÃO DO PERSONAGEM “HUGO”.....	133
FIGURA 40	A UTILIZAÇÃO DA CAIXA PARA A RECOMENDAÇÃO FINAL.....	133
FIGURA 41	ÚLTIMA PÁGINA DAS RECOMENDAÇÕES.....	134
FIGURA 42	ALTERAÇÃO SEGUNDO DESIGNER.....	136
FIGURA 43	ANTES E DEPOIS DO PRIMEIRO MAPA-PILOTO.....	137
FIGURA 44	ANTES E DEPOIS DO SEGUNDO MAPA-PILOTO.....	138
FIGURA 45	ANTES E DEPOIS DO TERCEIRO MAPA-PILOTO.....	139
FIGURA 46	PERFIL DOS LEDORES DA ETAPA DE AVALIAÇÃO DOS MAPAS-PILOTO.....	140
FIGURA 47	AVALIAÇÃO DO PRIMEIRO MAPA-PILOTO POR LEDORES.....	142
FIGURA 48	AVALIAÇÃO DO SEGUNDO MAPA-PILOTO POR LEDORES.....	144
FIGURA 49	AVALIAÇÃO DO TERCEIRO MAPA-PILOTO POR LEDORES.....	146
FIGURA 50	PÁGINA 09 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES.....	148
FIGURA 51	RESULTADO FINAL DA QUESTÃO 33.....	150
FIGURA 52	RESULTADO FINAL DA QUESTÃO 08.....	151
FIGURA 53	RESULTADO FINAL DA QUESTÃO 87.....	152

FIGURA 54	PERFIL DOS VOLUNTÁRIOS DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	154
FIGURA 55	MOMENTO 1 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	157
FIGURA 56	DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.5.....	159
FIGURA 57	DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.6.....	161
FIGURA 58	MOMENTO 2 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	163
FIGURA 59	DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.7 PARA C.1.....	164
FIGURA 60	MOMENTO 3 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	166
FIGURA 61	DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.7 PARA C.2.....	169
FIGURA 62	MOMENTO 4 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	171
FIGURA 63	DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.6 PARA C.2.....	173
FIGURA 64	MOMENTO 5 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	174
FIGURA 65	DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.6 PARA C.1.....	176
FIGURA 66	CAPA E CONTRACAPA DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES.....	179
FIGURA 67	PÁGINA 1 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	180
FIGURA 68	PÁGINA 2 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	181
FIGURA 69	PÁGINA 3 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	182
FIGURA 70	PÁGINA 4 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	183
FIGURA 71	PÁGINA 5 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	184
FIGURA 72	PÁGINA 6 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	185
FIGURA 73	PÁGINA 7 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	186
FIGURA 74	PÁGINA 8 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	187
FIGURA 75	PÁGINA 9 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	188
FIGURA 76	PÁGINA 10 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	189
FIGURA 77	PÁGINA 11 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	190
FIGURA 78	PÁGINA 12 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	191
FIGURA 79	PÁGINA 13 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	192
FIGURA 80	PÁGINA 14 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	193

FIGURA 81	PÁGINA 15 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	194
FIGURA 82	PÁGINA 16 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	195
FIGURA 83	PÁGINA 17 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	196
FIGURA 84	PÁGINA 18 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	197
FIGURA 85	PÁGINA 19 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	198
FIGURA 86	PÁGINA 20 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	199
FIGURA 87	PÁGINA 21 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	200
FIGURA 88	PÁGINA 22 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	201
FIGURA 89	PÁGINA 23 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES FINAL.....	202
FIGURA 90	PRIMEIRA RGS PARA EXPOSIÇÃO DE DADOS.....	206
FIGURA 91	SEGUNDA RGS PARA EXPOSIÇÃO DE DADOS.....	207
FIGURA 92	TERCEIRA RGS PARA EXPOSIÇÃO DE DADOS.....	208

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	TAXONOMIA PARA PRÁTICAS EDUCACIONAIS.....	38
QUADRO 2	ORIENTAÇÕES DE TRABALHO PARA LEDORES NO ENEM.....	58
QUADRO 3	RESUMO DE RECOMENDAÇÕES APRESENTADAS NO CAPÍTULO 4.....	73
QUADRO 4	RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES DO CAPÍTULO 4.4.....	78
QUADRO 5	TABULAÇÃO DAS OBRAS RESULTANTES DA RBS.....	95
QUADRO 6	DISTRIBUIÇÃO DAS IMAGENS APRESENTADAS NO ENEM DESDE 2009.....	100
QUADRO 7	RESUMO DOS APONTAMENTOS DOS LEDORES.....	107
QUADRO 8	APANhado DOS APONTAMENTOS DOS ESPECIALISTAS.....	121
QUADRO 9	NOVO GRUPO DAS RECOMENDAÇÕES.....	126
QUADRO 10	DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE DO PLANO DE OBSERVAÇÃO.....	155
QUADRO 11	PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 1.....	158
QUADRO 12	PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 2.....	165
QUADRO 13	PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 3.....	169
QUADRO 14	PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 4.....	173
QUADRO 15	PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 5.....	176
QUADRO 16	BASE DE DADOS UTILIZADAS E IDIOMAS DEFINIDOS PARA AS BUSCAS.....	234
QUADRO 17	PALAVRAS-CHAVE EM PORTUGUÊS E INGLÊS.....	234
QUADRO 18	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	235
QUADRO 19	FILTROS DE LEITURA E RESULTADOS.....	236
QUADRO 20	NÚMERO DE OBRAS ENCONTRADAS EM CADA BASE DE DADO.....	236
QUADRO 21	OBRAS RESULTANTES DA RBS.....	237

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	ACUIDADE VISUAL PELA DISTÂNCIA.....	28
----------	-------------------------------------	----

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAP - Centro de Apoio Pedagógico para atendimento às pessoas com deficiência visual
CBO - Conselho Brasileiro de Oftalmologia
CID - Classificação Internacional de Doenças
DIAGRAM - Digital Image And Graphic Resources for Accessible Materials
DMRI - Degeneração Macular Relacionada à Idade
eMAG - Modelo de Acessibilidade Eletrônico
ENCCEJA - Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos
ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio
FUVEST - Fundação Universitária para o Vestibular
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES - Instituições de Ensino Superior
IMS-GLC - IMS Global Learning Consortium Standards
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPC - Instituto Paranaense de Cegos
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC - Ministério da Educação
NBR - Norma Brasileira
NCAM - National Center for Accessible Media
NCEO - National Center for Educational Outcomes
NWEA - Northwest Evaluation Association
OMS - Organização Mundial da Saúde
PROUNI - Programa Universidade para Todos
RBS - Revisão Bibliográfica Sistemática
RGS - Representação Gráfica de Síntese
TAs - Tecnologias Assistidas
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UP – Universidade Positivo
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNINTER - Centro Universitário Internacional
W3C - World Wide Web Consortium
WAI - Web Accessibility Initiative
WCAG - Web Content Accessibility Guidelines

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
1.1.	DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	17
1.2.	PROBLEMA.....	18
1.3.	OBJETIVO GERAL.....	18
1.4.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
1.5.	JUSTIFICATIVA.....	19
1.6.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	23
1.7.	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	24
2.	DEFICIÊNCIA VISUAL E AVALIAÇÕES DE CONHECIMENTO.....	26
2.1.	DEFICIÊNCIA VISUAL.....	27
2.2.	AVALIAÇÕES DE CONHECIMENTO PARA CEGOS.....	33
2.3.	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	34
3.	PROCESSOS SELETIVOS INCLUSIVOS.....	35
3.1.	OS CEGOS NOS PROCESSOS SELETIVOS.....	36
3.2.	PROCESSOS SELETIVOS NO BRASIL.....	41
3.3.	LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA ACESSO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	43
3.4.	EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM).....	47
3.4.1.	A imagem nas questões do ENEM.....	50
3.5.	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	52
4.	MAPAS.....	53
4.1.	INTERPRETAÇÃO DE MAPAS PELOS CEGOS NO ENEM.....	54
4.1.1.	Percepção háptica e cartografia tátil.....	54
4.1.2.	Ledor e descrição de imagens.....	56

4.2.	PRINCÍPIOS DA CARTOGRAFIA.....	60
4.2.1.	Linguagem cartográfica.....	60
4.2.1.1	Variáveis gráficas.....	51
4.2.2	O papel do contexto na cartografia.....	71
4.3.	RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA LEITURA DE MAPAS.....	73
4.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	79
5.	MÉTODO.....	80
5.1.	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	81
5.2.	FASES DA PESQUISA.....	82
5.2.1	Levantamento das recomendações.....	83
5.2.2	Refinamento das recomendações.....	85
5.3.	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	89
5.3.1	Revisão Bibliográfica Sistemática.....	89
5.3.2	Métodos de avaliação.....	91
5.3.3	Equipamentos e materiais.....	92
5.4.	ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DE DADOS.....	93
6.	LEVANTAMENTO DAS RECOMENDAÇÕES.....	94
6.1.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA E TABULAÇÃO DOS DADOS.....	95
6.2.	SELEÇÃO DOS MAPAS.....	97
6.3.	ENTREVISTA COM LEDORES.....	102
6.4	SELEÇÃO DA AMOSTRA DOS MAPAS.....	109
6.5	RECOMENDAÇÕES GERADAS – VERSÃO 1.....	113
6.6	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	118
7.	REFINAMENTO DAS RECOMENDAÇÕES.....	119

7.1	AVALIAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES POR ESPECIALISTAS.....	120
7.2	RECOMENDAÇÕES GERADAS – VERSÃO 2.....	124
7.3	PRODUÇÃO DOS MAPAS-PILOTO SEGUINDO A VERSÃO 2 DAS RECOMENDAÇÕES.....	134
7.4	AVALIAÇÃO DOS MAPAS-PILOTO COM LEDORES.....	140
7.5	REFINAMENTO DOS MAPAS-PILOTO.....	149
7.6	OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	153
7.7	RECOMENDAÇÕES GERADAS – VERSÃO 3.....	179
7.8	SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	203
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	204
8.1	EXPOSIÇÃO DE DADOS.....	205
8.2	CONCLUSÕES.....	209
8.3	REFLEXÕES DA AUTORA.....	214
8.4	DESDOBRAMENTOS FUTUROS.....	216
	REFERÊNCIAS.....	217
	APÊNDICE A – RBS.....	233
	APÊNDICE B - ROTEIRO DE PERGUNTAS ENTREVISTA I COM LEDORES.....	239
	APÊNDICE C – ENTREVISTA I.....	241
	APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS.....	257
	APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO DE PERGUNTAS ABERTAS PARA ESPECIALISTAS.....	259
	APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM LEDORES SOBRE OS MAPAS-PILOTO.....	261
	APÊNDICE G – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM LEDORES E CEGOS.....	263
	APÊNDICE H – ENTREVISTA II.....	265
	APÊNDICE I – ENTREVISTA III.....	268
	APÊNDICE J – ENTREVISTA IV.....	269

1. Introdução

Neste capítulo é apresentada a introdução da pesquisa, composta pela delimitação do tema, apresentação do problema de pesquisa, objetivos gerais e específicos, justifica, delimitação do tema, além de breve apresentação dos capítulos.

Por muitos anos, pessoas com deficiência visual foram consideradas inaptas para qualquer atividade física ou intelectual. Somente a partir do final da década de 1950 que a integração dos cegos veio a se tornar uma política pública (CASTRO, 2011).

As pessoas com deficiência visual são divididas em dois grupos: cegos e portadores de visão subnormal. Essa classificação é feita de acordo com a acuidade visual, sendo cego o indivíduo que possui, no melhor de seus olhos, acuidade de 20/400 ou menor, chegando até a cegueira total, na qual sequer sinais luminosos são percebidos. No último levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado em 2015 sobre pessoas com deficiência no Brasil, a deficiência visual revelou-se como a mais representativa na população brasileira, com taxa de 3,6%. Dentro desse universo, 3,3% adquiriram a condição em decorrência de doenças (como exemplo o diabetes), ou por acidentes. Os casos de cegueira congênita - ou seja, quando o indivíduo já nasce sem enxergar - representam 0,4% de toda a população brasileira.

Para esse contingente de pessoas com deficiência, ao longo dos últimos 20 anos, dezenas de leis foram criadas de forma a garantir seus direitos na sociedade. Boa parte delas refere-se ao direito à educação, e por conseguinte ao ingresso em universidades e cargos públicos. Por exemplo, em relação ao número de vagas ofertados para esses processos seletivos, o Decreto nº 9034, de 20 de abril de 2017 estabelece que as Universidades e Institutos Federais de ensino médio e técnico no Brasil deverão destinar parte de suas cotas a estudantes com deficiência. O montante deverá ser **igual à proporção respectiva de pessoas com deficiência da unidade federativa** onde está instalada a instituição, segundo o último censo do IBGE (BRASIL, 2017).

Cabe às organizações dos processos seletivos definirem como as pessoas com deficiência serão inseridas e quais aparatos serão disponibilizados durante a prova, sendo um direito do candidato cego, a prova em Braille e um leitor. A presença do leitor também é um direito firmado por lei, conforme decreto 5.296, inciso 59 de 02 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004).

Silva (2007) define o Leitor como o profissional habilitado que realiza a leitura da prova como um todo, auxiliando, além de estudantes com deficiência visual, pessoas com deficiência intelectual ou déficit de atenção severo. Trata-se de um trabalho complexo pautado por uma série de recomendações, como por exemplo, a atenção à altura e velocidade da voz.

Outro ponto delicado que merece atenção é a descrição de imagens. Segundo Fiori e Manzini (2010), a interpretação de imagens através da leitura de outra pessoa trata-se de um processo complexo, visto que leva em consideração as formas e impressões subjetivas que a visão das figuras desperta em quem as descreve.

Segundo Santos (2011), a utilização de imagens em processos seletivos atualmente é bastante frequente, tanto em disciplinas isoladas como Português e Geografia, quanto em provas interdisciplinares. Ainda de acordo com a autora, isso se deve ao fato de que, com esse recurso, é possível exigir-se do aluno uma leitura relacionada entre o objeto de análise e a linguagem que é representada. **Assim, a imagem confere uma visualização da situação-problema capaz de facilitar um melhor entendimento da questão a partir da relação entre signos verbais e não-verbais.**

Neste cenário, surgem dúvidas em relação a prova descrita pelos leitores aos candidatos cegos: seriam as provas suficientemente elaboradas para uma descrição correta? As descrições são suficientes para o entendimento de uma imagem? As barreiras para que um candidato cego realize uma prova que contenha imagens, a partir da utilização do leitor como auxiliar, são realmente eliminadas?

Esse contexto que engloba pessoas com deficiência visual, imagens, e processos seletivos, motivou o desenvolvimento deste trabalho, considerando o design da informação com grande potencial para discutir e propor soluções no que tange principalmente ao desenvolvimento de imagens acessíveis para descrição oral.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E ABORDAGEM

A partir desses primeiros questionamentos levantados, procurou-se definir as unidades a serem pesquisadas. Assim, definiu-se os **cegos como população a ser abordada**, de condição congênita ou não, que para a realização das provas necessitam obrigatoriamente de adaptações.

O processo seletivo utilizado como recorte de pesquisa é o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): este exame, criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); vem, desde 2009, avaliando o desempenho dos estudantes do ensino médio de todo o país e facilitando a entrada de muitos ao ensino

superior. Até o presente momento, mais de 300 universidades no Brasil o utilizam como processo seletivo para o preenchimento de suas vagas (SILVEIRA; BARBOSA; SILVA, 2015). Nesse exame, o candidato cego conta com recursos como a prova em braille, ledor, auxílio para transcrição das respostas, salas especiais e tempo adicional. Por ser uma avaliação de extrema importância, que inclui candidatos cegos, o ENEM tornou-se foco desta pesquisa.

Como apontado por Santos (2011), a utilização de imagens estáticas como gráficos, charges e ilustrações em avaliações por muitas vezes torna-se essencial para a interpretação correta das questões, e conseqüentemente seu acerto.

Dentre as áreas de conhecimento abordadas pelo ENEM e os inúmeros tipos de imagem que o exame utiliza, selecionaram-se os mapas geográficos, estatísticos e de rotas como objeto de estudo. Em levantamento realizado em todos os exames do novo formato adotado a partir 2009, observou-se a incidência desse tipo de imagem em todas as provas, com ocorrência de quatro mapas e meio por edição. Observou-se também que a sua utilização não se restringe a área de geografia. Por exemplo, encontram-se mapas como elemento fundamental na elaboração de redações.

No formato em que se apresentam no ENEM para os cegos, as imagens são interpretadas exclusivamente através do tato e da audição, através da imagem em Braille e descrição oral, respectivamente. Ao buscar recomendações para a apresentação dessas imagens, **a presente pesquisa focaliza o processo de descrição oral pela pessoa do ledor.**

1.2 PROBLEMA

Como aprimorar o design de mapas contidos em provas de processos seletivos públicos inclusivos brasileiros, de maneira que a sua descrição oral seja acurada para candidatos cegos?

1.3 OBJETIVO GERAL

Definir recomendações para o design de mapas contidos em processos seletivos públicos brasileiros com base nas provas de 2009 a 2016 do ENEM, de maneira que a apresentação deste tipo de imagem possibilite uma descrição oral acurada a ser realizada pelo leitores aos candidatos cegos.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar recomendações já existentes para o design de mapas através do levantamento bibliográfico (áreas de cartografia, design e acessibilidade) e das opiniões de voluntários que já atuaram como leitores, além de **identificar** também quais foram os mapas presentes dentre todas as imagens aplicadas no ENEM de 2009 a 2016.

Julgar as recomendações propostas através das opiniões de cartógrafos, designers e leitores, sendo um dos meios para tal a produção de mapas-piloto para testagem a partir das recomendações iniciais levantadas.

Refinar as recomendações através das opiniões de leitores e cegos interagindo em um mesmo momento, chegando-se às recomendações finais.

1.5 JUSTIFICATIVA

Segundo o IBGE, o número de pessoas que perdem a visão no Brasil vêm aumentando exponencialmente ano após ano, relacionado a problemas de saúde como o diabetes e catarata (IBGE, 2015).

De acordo com Ferrari e Sekkel (2007), ao longo da história da escola pública de ensino básico brasileira houve um vertiginoso processo de degradação, que se agravou com o crescimento dos concursos vestibulares. Chegou-se a um ponto em que a escola pública não oferece uma trajetória de ensino compatível ao que é exigido pelas universidades nas provas. Cotas foram criadas para suprir o abismo que separa os candidatos provenientes de escolas públicas e particulares, de maneira a garantir que os primeiros, apesar do ensino insatisfatório, possam ter a chance de obter um diploma de ensino superior em uma universidade pública e de qualidade.

Dentro desse contexto, Magalhães (2006) destaca o acesso restrito a universidade dos extratos minoritários ou não hegemônicos da população como negros, indígenas e pessoas com deficiência. A Organização Mundial da Saúde (2012) destaca que 90% das pessoas declaradas com deficiência visual encontram-se nas camadas menos favorecidas da

população, ou seja, somam-se dificuldades de acesso ao ensino superior para a pessoa com deficiência visual a partir do ensino público fundamental qual teve acesso, e às políticas excludentes das universidades federais.

Dezenas de artigos jurídicos têm sido produzidos há décadas no Brasil a fim de garantir aos cegos a mesma oportunidade de educação e inserção no ensino superior. A Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 traz no artigo 5º §2º o direito das pessoas com deficiência a inscrição em processos seletivos de concursos públicos, firmando 20% das vagas exclusivamente a essa população (BRASIL, 1990). Em 1999, o Decreto nº 3.298/1999 explicitou todos os mecanismos de discriminação positiva a serem usados durante o processo seletivo, de forma a garantir igualdade de acesso dos candidatos com deficiência em relação aos demais. O **tratamento diferenciado**, inciso no parágrafo 1º determina ao **Estado** promover a eliminação de obstáculos arquitetônicos e estruturais para pessoas com deficiência física, sensorial e mental durante o processo de avaliação (BRASIL, 1999).

Entretanto, o ENEM, exame que é a porta de entrada a muitas universidades, vem verificando queda gradativa da participação de pessoas com deficiência visual em suas edições. Entre 2016 e 2017 as inscrições de alunos com cegueira caíram em 30% e com baixa-visão 33% (INEP 2016; 2017). Várias são as queixas que se somam em relação à apresentação da prova.

Desde os movimentos a favor da acessibilidade em 1990, uma vasta gama de recursos tecnológicos foi desenvolvida a fim de facilitar a aplicação de exames seletivos para candidatos cegos (CARVALHO, 2013). No entanto, questiona-se a aplicabilidade das Tecnologias Assistivas (TAs) em exames de grande proporção como o ENEM, aplicado simultaneamente em 27 estados brasileiros.

Borges (2008) levanta discussão sobre a utilização de TAs em processos seletivos brasileiros, como por exemplo, os já usuais leitores de tela. Segundo o autor, seis aspectos tornam a aplicabilidade dessas tecnologias um grande desafio para a organização dos exames. São elas: processos judiciais normalmente abertos pelos demais candidatos contra o uso de computadores pelos cegos; possível indisponibilidade de montante suficiente de computadores por local de aplicação de prova; possíveis dificuldades técnicas para instalar e configurar os *softwares* requeridos, causado pelo provável desconhecimento das equipes responsáveis pelos concursos; possibilidade de pane no computador ou software durante a prova; suspeita que facilidades computacionais - como dicionários do sistema, por exemplo,

possam favorecer os candidatos; e o desconhecimento tecnológico prévio por uma parte dos candidatos com deficiência visual. Assim, observa-se que, mesmo com uma quantidade crescente de TAs surgindo, o formato tradicional do ENEM, composto de leitor e prova em braille, provavelmente se manterá pelos próximos anos, até que todos os desafios sejam vencidos pela organização do exame.

Assim, a partir dessa realidade, esta pesquisa procurou entregar possíveis soluções dentro do que o exame consegue disponibilizar. Volta-se então o foco para a problemática do leitor e da descrição subjetiva de imagens.

De acordo com Castro (2011), a imagem em processos avaliativos como o ENEM compõe papel fundamental na compreensão das questões. Em relação às imagens descritas pelos leitores para os candidatos cegos, a autora pontua que, mesmo que se disponibilize uma descrição padrão, não há como impedir que o leitor realize uma descrição de acordo com seus próprios conhecimentos e impressões subjetivas para os candidatos que o utilizam como apoio. Isso ocorre comumente quando os cegos pedem para que os leitores repitam a descrição da imagem, ou quando afirmam não a ter compreendido, de acordo com a descrição fornecida pelo exame.

Assim, como forma de amenizar essa problemática, definir recomendações para o design de mapas contidos em processos seletivos públicos brasileiros a partir das provas de 2009 a 2016 do ENEM é o objetivo principal deste estudo. Essa categoria de imagens foi definida:

- Pela sua importância para a percepção do espaço pelo cego;
- Pela presença constante desse tipo de imagem desde o primeiro ciclo escolar;
- Pela importância de sua descrição oral adequada;
- E pela lacuna apontada por diversos autores sobre estudos que abordem cartografia para cegos.

Segundo Nogueira (2007), a compreensão adequada de informações cartográficas tanto para cegos quanto para pessoas que enxergam é fundamental para uma compreensão geográfica do mundo: os mapas possibilitam a ampliação da percepção espacial e facilitam a mobilidade. Portanto, como forma de fomentar e avaliar a inteligência espacial, os mapas são recursos empregados extensivamente em avaliações de conhecimento. Dentro desse

contexto, de acordo com a autora, é essencial que essa classe de imagem seja acessível aos cegos, e que transmita informações que possam ser lidas por eles. Ainda segundo a autora, a presença de materiais cartográficos é verificada desde os primeiros anos da vida escolar de todos os alunos, principalmente por estimularem o entendimento espacial entre os juvenis, fornecendo informações importantes sobre o espaço, bem como pistas para o estudo de diferentes grupos sociais. Em um mapa, podem-se apresentar diversos tópicos de estudo, como informações sobre a vegetação, clima, presença de rios e lagos, riquezas do solo, entre outros.

Como justificativa para a escolha dessa categoria de imagem como objeto de pesquisa, consideram-se também os apontamentos de Loch (2008) acerca da carência de estudos que abordem cartografia para pessoas com deficiência visual no Brasil. Segundo a autora, dentro do contexto histórico educacional, em nenhum momento os mapas foram tão acessíveis e necessários quanto atualmente na era da informação digital. A revolução provocada pelo acesso em massa à internet e computadores teve efeitos diretos na cartografia, tanto no que concerne a confecção quanto na disposição e uso de mapas. A possibilidade de informações geográficas em banco de dados espaciais colocou a cartografia a serviço de inúmeras atividades estratégicas da sociedade contemporânea, assim como na disseminação de informações em veículos de comunicação de massa. A partir dessa revolução, segundo a autora, firma-se a necessidade de garantir o acesso dos mapas para os cegos em todos os contextos: desde pequena escala para atender às necessidades do ensino de Geografia no ensino fundamental e médio, até como forma de garantir a compreensão de informações espaciais necessárias para sua vida em sociedade.

A importância de uma descrição oral adequada de mapas dentro de processos avaliativos é também tema central desta pesquisa. Rocha e Silva (2016) relataram o emprego constante da descrição de mapas durante o ensino fundamental para os alunos cegos, não somente em momentos de avaliação. As autoras observaram também que, ao descrever minuciosamente os mapas para os juvenis cegos, as professoras também contemplavam os alunos com dificuldades de leitura e interpretação.

Por fim, dentro das justificativas que se apresentam para esse estudo, destaca-se também o papel do Design Universal na tradução das imagens bidimensionais tanto em imagens táteis quanto em descrição oral. Definido por Francisco e Menezes (2011, p.25) como “concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente

peças com diferentes características”, o design universal é composto por elementos e soluções que compõem a acessibilidade. No contexto dos processos seletivos, Zebehazy, Zimmerman e Zigmod (2012, p.30) chamam a atenção para o papel do design universal na promoção de um ambiente equitativo de avaliação: “aplicar os princípios do design universal nas avaliações garante que o conhecimento seja avaliado de maneira mais justa, e que os formatos de teste estejam claros a todos os candidatos”.

Estes autores também destacam a complexidade na qual as deficiências se manifestam nos indivíduos: um candidato cego pode apresentar também dificuldade de interpretação da descrição oral, ou problemas motores que impedem a leitura tátil. Um candidato com deficiência intelectual pode igualmente se beneficiar da descrição oral de imagens. Rogers, Christian e Thurlow (2012), afirmam que as avaliações em grande escala devem respeitar e serem sensíveis à população diversificada que faz o teste, contendo medidas válidas que reflitam as construções pretendidas. Portanto, garantir material acessível e fundamentado nos princípios do design universal promove a avaliação igualitária de competência a uma grande gama de indivíduos, não somente aos cegos.

Pelo exposto, essa dissertação se justifica pela inclusão social, com a contribuição para o acesso de processos seletivos igualitários às pessoas com deficiência através de recomendações que visam a melhoria na qualidade dos mapas oferecidos; e acadêmica, pois colabora com o campo do design da informação, da cartografia e da acessibilidade.

1.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se define como sendo de natureza aplicada, com o objetivo descritivo e de abordagem qualitativa, ou seja, como discutem Prodanov e Freitas (2013) sobre as pesquisas desse perfil, procura-se aqui produzir conhecimentos com o objetivo de aplicá-los para a solução do problema proposto.

Para tal, os procedimentos utilizados foram a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), a entrevista semi-estruturada, o questionário de perguntas abertas e a observação sistemática, constituindo os últimos três a pesquisa de campo aplicada.

Os principais autores que alicerçam a presente pesquisa são divididos em três áreas do

conhecimento: design, acessibilidade e cartografia.

Para o primeiro grupo, destacam-se os trabalhos de Jacques Bertin “A neográfica e o tratamento gráfico da informação”, de 1986, e “*Semiology of graphics*”, de 1983. Destaca-se também a dissertação de Diniz (2013), que investigou o design das imagens de biologia nas provas do ENEM.

Na área teórica da acessibilidade, são frequentes os autores: Allman (2009), Borges (2008), Carvalho (2013), Castro (2011), DIAGRAM (2015), NCAM (2017) e NWEA (2017). Considera-se a ampla exploração de documentos da constituição, e de leis brasileiras que tangem a acessibilidade, bem como documentos oficiais do MEC e do INEP. Há destaque também para as obras de Martha Thurlow, que em sua bibliografia procura abordar especialmente as avaliações destinadas aos estudantes com deficiência visual.

Para a última área, os principais autores e cartógrafos que constituirão a fundamentação teórica sobre o tema são DiBiase (1990), Loch (2008), MacEachren (1994), Morrison (1984; 1997) e Perkins (2008).

1.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação é dividida em 6 capítulos, descritos a seguir:

- Capítulo 1 - Introdução: contextualiza e delimita o objeto de estudo, além de abordar o problema de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos.
- Capítulo 2 – Deficiência Visual e Avaliações de Conhecimento: define as classificações de deficiências oculares, inclusive a cegueira, e introduz conceitos de avaliações de conhecimento.
- Capítulo 3 – Processos Seletivos Inclusivos: demonstra como os cegos estão inseridos nos processos seletivos; o contexto brasileiro, incluindo legislação de processos seletivos públicos e por fim traz a teoria sobre o Exame Nacional do Ensino Médio.
- Capítulo 4 – Os Mapas: introduz conceitos e recomendações levantados sobre os mapas nas áreas da Cartografia, Design e Acessibilidade.
- Capítulo 5 – Método: capítulo para a explanação dos procedimentos metodológicos e das duas fases envolvidas na pesquisa, desde o levantamento das recomendações até sua validação.

- Capítulo 6 – Levantamento das Recomendações: capítulo para explanação da primeira fase da pesquisa, detalhando cada etapa de acordo com o ocorrido.
- Capítulo 7 – Refinamento das Recomendações: capítulo para a explanação da segunda fase da pesquisa, em que se avaliou e refinou o primeiro conjunto de recomendações proposto.
- Capítulo 8 – Considerações Finais: capítulo para encerramento da dissertação, apresentando-se a exposição de dados, as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2. Deficiência Visual e Avaliações de Conhecimento

Este capítulo apresenta as definições de deficiência visual chegando à cegueira e introduzindo conceitos de avaliação de conhecimento para tal público. O objetivo é estabelecer fundamentação teórica acerca dos cegos, que diante do objetivo de pesquisa, são os receptores da descrição oral nos processos seletivos.

2.1. DEFICIÊNCIA VISUAL

De acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID 10 da OMS há quatro níveis de função visual: **visão normal, deficiência visual moderada, deficiência visual grave e cegueira** (OMS, 2007).

Uma das principais ferramentas de avaliação da função visual é a acuidade visual, definida como:

[...] a função (visual) que exprime a capacidade discriminativa de formas; ou como o método com que se mede o reconhecimento da separação angular entre dois pontos no espaço (isto é, distância entre eles, relacionada ao primeiro ponto nodal do olho); ou da resolução (visual) de suas respectivas imagens sobre a retina, relacionadas ao segundo ponto nodal do olho (BICAS, 2002, p.375).

Segundo a classificação da OMS (2007), um indivíduo que possui visão normal apresenta acuidade visual de 20/12 a 20/25, e pode fazer uso de lentes bifocais comuns. Já indivíduos com deficiência visual moderada apresentam 20/70 de acuidade visual, 20/200 em casos de deficiência grave e 20/400 em cegueira.

Por definição, esta organização classifica a visão subnormal ou baixa visão pela combinação entre a deficiência visual moderada e a deficiência visual grave. Ao definir o termo, classifica-o como uma situação irreversível, ou seja, sem melhora após o uso de óculos, lentes de contato ou de cirurgias corretivas. O funcionamento visual de um indivíduo portador de visão subnormal está relacionado com a maior ou menor capacidade em utilizar o resíduo visual na realização de tarefas cotidianas.

A OMS (2007) também sugere os termos “cegueira parcial” ou “cegueira legal”, que são aplicados a indivíduos que apresentam acuidade visual do melhor dos seus olhos de 20/400 ou menor, ou ângulo em relação ao eixo visual inferior a 20 graus de arco. Destaca-se que a pessoa que se encontra em uma dessas classificações não possui necessariamente total incapacidade para ver, mas sim o prejuízo da visão em níveis que impedem a execução de atividades do cotidiano.

Por fim, a organização caracteriza a cegueira total ou amaurose. Nesse nível, o indivíduo apresenta perda completa da visão, inclusive sem a presença de percepção

luminosa.

A tabela 1 a seguir apresenta a classificação definida pela OMS (2007) de acordo com as 5 categorias anteriormente citadas. As categorias 1 e 2 referem-se a visão subnormal ou baixa visão. As categorias 3 e 4 encaixam-se como cegueira parcial ou legal.

TABELA 1 - ACUIDADE VISUAL PELA DISTÂNCIA

Categoria	Pior que	Igual ou melhor que
0 Deficiência visual leve ou sem deficiência		6/18, 3/10 (0,3), 20/70
1 Deficiência visual moderada	6/18, 3/10 (0,3), 20/70	6/60, 1/10 (0,1), 20/200
2 Deficiência visual grave	6/60, 1/10 (0,1), 20/200	3/60, 1/20 (0,05), 20/400
3 Cegueira	3/60, 1/20 (0,05), 20/400	1/60, 1/50 (0,02) 5/300 (20/1200)
4 Cegueira	1/60, 1/50 (0,02) 5/300 (20/1200)	Percepção de luz
5 Cegueira	Sem percepção de luz	
9	Indeterminada ou sem especificação	

FONTE: OMS (2007).

Compreender e quantificar a deficiência visual no mundo vêm sendo uma das missões da OMS, que realizou a primeira estimativa global sobre a deficiência em 1975. Em 1990, estimou-se com base na população mundial que 38 milhões de pessoas eram cegas e 110 milhões apresentavam baixa visão. Desde então, os números coletados pela organização indicam que o número de pessoas cegas no mundo pode dobrar no período entre 1990 e 2020 (TALEB et al., 2012).

De acordo com a OMS (2012), as principais causas da cegueira no mundo são a **catarata (39%)**, os **erros refrativos não corrigidos (18%)**, o **glaucoma (10%)**, a **degeneração macular relacionada à idade (DMRI) (7%)**, a **opacidade corneana (4%)**, a **retinopatia**

diabética (4%), o **tracoma** (3%), as **doenças oculares em crianças** (3%) e a **oncocercose** (0,07%).

De acordo com Domingues et al. (2016) a **catarata** ocorre quando há uma opacidade parcial ou total do cristalino, que é a lente biconvexa natural do organismo. O processo natural de envelhecimento do cristalino causa a catarata senil, modalidade com maior incidência entre a população. Registram-se também raros casos de catarata congênita, na qual a criança já nasce com a condição. Por fim, condições como o uso contínuo de corticoide (classe de medicamentos anti-inflamatórios), diabetes, tabagismo e exposição excessiva à radiação ultravioleta também são responsáveis por casos da doença, que em grande parte das ocorrências leva a uma perda progressiva da visão.

Já os **erros de refração**, segunda causa de cegueira e deficiência visual no mundo, ocorrem quando as imagens não conseguem ser focalizadas adequadamente pela retina¹, resultando em uma visão dificultada (GOMES et al., 2016). Essa condição é causada por distúrbios da visão como a miopia e o astigmatismo (dificuldades para enxergar a longas e curtas distâncias, respectivamente), e quando não corrigidos ou corrigidos de forma inadequada podem levar à deficiência visual. Segundo Gomes et al. (2016), estima-se que metade dos casos de erro de refração não são detectados, ocasionando o aumento no número principalmente de crianças e adolescentes com cegueira.

Ávila, Alves e Nishi (2015) definem o **glaucoma** como um grupo de condições que aumentam a pressão intraocular e danificam o nervo óptico², causando gradativamente a perda do campo visual. Tal condição, responsável por 10% da cegueira no mundo, verifica-se principalmente em pessoas com idade superior a 40 anos em decorrência de fatores sobretudo hereditários.

A **degeneração macular relacionada à idade** acomete o indivíduo idoso e é de evolução crônica. Em seu estágio inicial, verifica-se o aparecimento de manchas na área central da visão, que com o decorrer do tempo e sem o diagnóstico adequado, levam à cegueira total. Pele clara e olhos azuis ou verdes, exposição excessiva à radiação solar, tabagismo e dieta rica em gorduras são alguns dos fatores que acarretam a doença (QUEIROZ; QUEIROZ JUNIOR; QUEIROZ, 2010).

Segundo Vieira Netto et al. (2005), uma das funções da córnea é a proteção e o foco da luz no olho humano. Quando sua transparência é comprometida, o indivíduo passa por um processo gradativo de perda de visão que, segundo dados demonstrados na Tabela 1,

levam à cegueira em até 4% da população. Inflamações não tratadas, bactérias, mau uso de lentes de contato gelatinosas e deficiência de vitamina A são exemplos de causas da **opacidade corneana**.

Seguindo as principais causas de cegueira no mundo, outro problema ocular causado pela diabetes é a **retinoplastia diabética**. Nessa condição, os vasos sanguíneos da retina sofrem alterações que podem levar a perda completa da visão (ÁVILA; ALVES; NISHI, 2015).

Já o **tracoma**, também chamado de conjuntivite granulomatosa, é uma infecção bacteriana considerada rara e que ocorre principalmente em crianças. De acordo com Melo et al. (2016) tracoma, catarata congênita e até o estrabismo, por exemplo, são doenças oculares observadas em crianças que, quando não diagnosticadas, levam à cegueira.

Por fim, a **oncocercose**, doença considerada igualmente rara, tem sua maior ocorrência em países africanos e é causada por repetidas picadas de mosquitos infectados (SILVA, 2015).

Outras patologias da visão destacadas pela OMS (2007) são a **visão monocular**, o **daltonismo** e a **surdocegueira**. A **visão monocular**, segundo a organização, caracteriza-se pela presença de visão normal em um olho e cegueira no olho contralateral. As pessoas que apresentam essa condição possuem dificuldades principalmente em avaliar profundidade e distância, uma vez que os objetos são percebidos apenas por um único campo de visão.

Já o **daltonismo**, segundo Cunha e Cruz (2017), caracteriza-se pela dificuldade em diferenciar tons de cores devido ao funcionamento irregular dos cones oculares, que são células fotorreceptoras presentes na retina. Não tem cura, geralmente é hereditário e sua maior incidência é em pessoas do sexo masculino, por estar ligado ao cromossomo x.

Por fim, a **surdocegueira** é definida como uma condição única, caracterizada pelo prejuízo da audição simultaneamente e em graus de perda diferentes (ÁVILA; ALVES; NISHI, 2016).

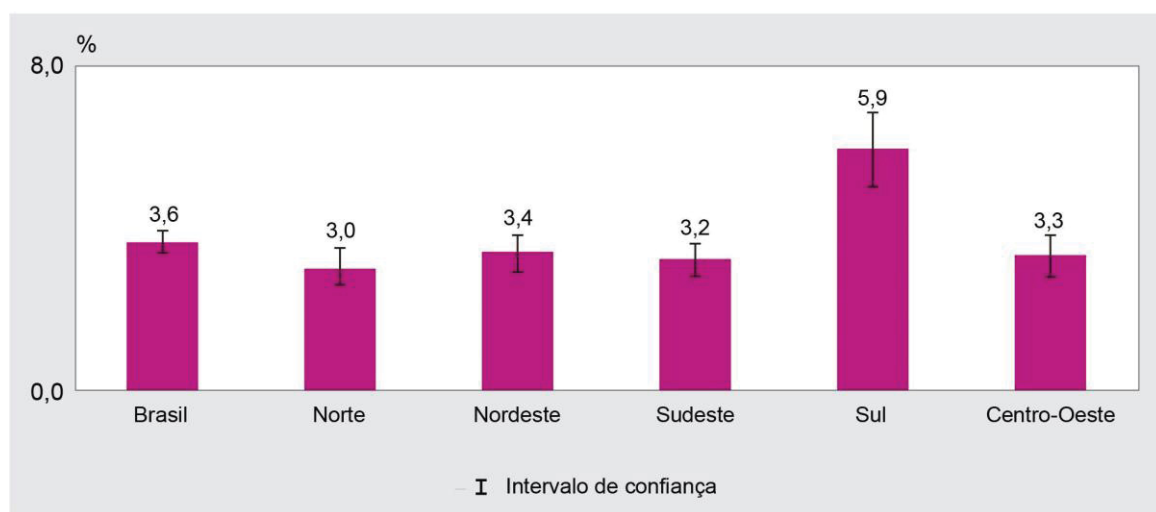
De acordo com a incidência e proporção das doenças oculares descritas, a OMS (2012) revela que 75% dos casos de cegueira no mundo poderiam ter sido evitados com os cuidados médicos necessários. A organização destaca ainda que 90% dos casos de cegueira estão em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, atrelando a ocorrência da deficiência também a condição econômica dos indivíduos. Por exemplo, a proporção de cegueira ocasionada pela catarata é de 5% em economias de mercado estabelecidas, mas chega a 50% nas regiões mais pobres do globo. Portanto, a redução dos casos só será

possível quando a saúde for prioridade nas pautas governamentais de todo os países.

Os últimos dados acerca da deficiência visual no Brasil revelados pelo IBGE datam de 2015 e encontram-se na Pesquisa Nacional de Saúde - PNS, realizada em parceria com o Ministério da Saúde (IBGE, 2015).

O instituto considerou quatro grandes grupos de deficiência no levantamento: auditiva, visual, física e intelectual. De acordo com o relatório, a deficiência visual revelou-se como a mais representativa na população brasileira, com taxa de 3,6%. Dentre as localizações, a região sul apresentou maior indicador dessa população, de 5,9%. Para tal, considerou-se como deficiência visual os casos de cegueira em ambos os olhos, cegueira de um olho e visão reduzida do outro, cegueira de um olho e visão normal do outro e baixa visão de ambos os olhos. A Figura 1 demonstra a proporção da deficiência visual de acordo com as regiões do Brasil:

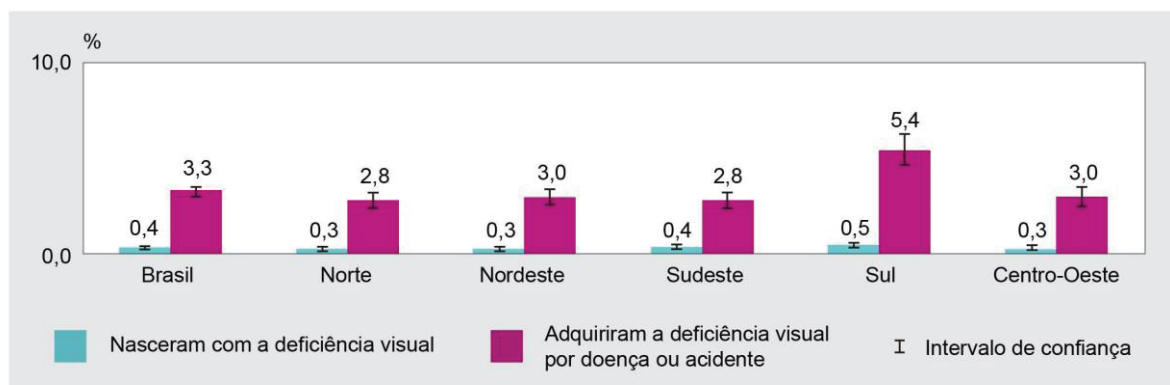
FIGURA 1 - PROPORÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL, NA POPULAÇÃO TOTAL



FONTE: Adaptado de IBGE (2015).

Dentre as quatro deficiências investigadas, a deficiência visual registrou maior proporção estimada para pessoas que a adquiriram por doença ou acidente com taxa de 3,3%. Casos de cegueira congênita registraram proporção de 0,4% entre a população brasileira, não apresentando diferença significativa estatisticamente entre as Grandes Regiões. A Figura 2 apresenta o comparativo da proporção de pessoas com cegueira congênita e adquirida na população total brasileira.

FIGURA 2 - PROPORÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL X ADQUIRIDA



FONTE: Adaptado de IBGE (2015).

Em 2015, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) divulgou relatório intitulado “Condições de Saúde Ocular no Brasil”, segundo o qual as três maiores causas de cegueira no Brasil são a catarata, o glaucoma e a degeneração macular relacionada a idade. Tais condições afetam principalmente a população idosa do país, que a cada ano vêm crescendo consideravelmente com o aumento da expectativa de vida.

Este relatório destaca a cegueira entre crianças e adolescentes: em 2015, o Brasil tinha 29 mil crianças cegas por doenças oculares que poderiam ter sido evitadas ou tratadas precocemente. Isso representa uma prevalência de cegueira infantil entre 0,5 e 0,6 por mil crianças. A falta de sensibilização dos pais e da comunidade sobre medidas preventivas é uma das explicações para o aumento gradativo de jovens com problemas de visão no país. Além disso, as famílias de baixa renda também enfrentam barreiras no acesso aos serviços, incluindo distância e custo, por exemplo.

Segundo Taleb et al. (2012), embora o total de crianças cegas no país seja relativamente baixo, é fundamental considerar-se a questão da longevidade e dos anos de cegueira:

[...] se multiplicarmos o número de crianças pela sua expectativa de vida, chegaremos a uma estimativa de 75 milhões de anos-cego, um número menor apenas do que o número de anos-cego da catarata em idosos. Em um panorama nacional, esses dados são alarmantes. (TALEB et al.; 2012, p.25)

De acordo com a extensão de crianças cegas, destaca-se o impacto no rendimento escolar e na socialização da criança, o que representa também grande impacto econômico e social.

2.2 AVALIAÇÕES DE CONHECIMENTO PARA CEGOS

Segundo Gil (2000), uma pessoa com deficiência visual necessita ter os outros órgãos do sentido estimulados, de maneira a compensar a privação da mesma de seu canal de apreensão do mundo exterior. De acordo com a autora, tendo o indivíduo condições mínimas de comunicação e interação, ele pode e deve ser integrada à escola inclusiva. A importância do processo pré-escolar e escolar está principalmente no favorecimento motor, intelectual e emocional do aluno com problemas de visão, além de o incluir dentro de todas as etapas educacionais necessárias para a formação do indivíduo, dentre elas a avaliação.

Como prática e objeto de discurso, a concepção de **avaliação** é histórica; porém somente à partir de meados do século XX sua abordagem começou a ser questionada (SCALLON, 2017). Baseada no escalonamento das diferenças individuais, especialmente na seleção de indivíduos, a avaliação pode se definir como: “[...] um processo de verificação contínua cujo objetivo é guiar o procedimento de ensino e aprendizagem” (SCALLON, 2017 p.35).

Os procedimentos de avaliação vêm adotando medidas mais ecléticas para compreender as competências dos estudantes ao final de um programa de estudos ou período de formação (SCALLON, 2017). A partir do movimento de instauração de novos meios de avaliação, apresentam-se metodologias para exames que incluam estudantes cegos.

Segundo Masini (1995) considerando-se o aluno que não enxerga, há duas classes de avaliação: por critério e por norma. Na primeira, os esforços estão voltados a quantificação do progresso individual; já a segunda realiza-se a partir da comparação dos resultados do estudante cego em relação a um grupo, como é o caso dos processos seletivos para obtenção de uma vaga na universidade. De acordo com a autora, para ambas as classes de avaliação, o primeiro ponto que requer atenção diz respeito às medidas e aos instrumentos a serem utilizados. É necessário se avaliar quais são as adaptações necessárias nas provas, e quais os instrumentos deverão ser disponibilizados para uma avaliação adaptada ao contexto do candidato com deficiência visual, como por exemplo a prova em Braille.

Para Masini (2007), concomitantemente a avaliação das medidas e instrumentos a serem utilizados, é necessário que os responsáveis pela avaliação obtenham informações

acerca das condições da visão afetadas - o que comumente é feito através da submissão de laudo médico. Para a realização das provas, independente do contexto de concurso, ou de avaliações escolares, a autora firma a necessidade de se prover um ambiente funcional e acessível ao aluno cego.

Os problemas comumente encontrados em sistemas de avaliação para candidatos com deficiência visual conforme a autora, são as dificuldades de adaptação dos testes e impropriedades dos critérios de pontuação, cujo referencial é o da comparação entre estudantes com deficiência visual e videntes.

2.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Através deste capítulo pode-se compreender as variações de deficiência visual e como processos de avaliação são introduzidos a pessoas cegas. A ocorrência de deficiência visual em países menos desenvolvidos que, consequentemente, têm políticas educacionais mais deficitárias reforça a necessidade de estudos que venham a preencher essa lacuna. Para a continuação dos fundamentos teóricos, faz-se necessário aprofundamento sobre os processos seletivos e como os cegos são incluídos.

3. Processos Seletivos Inclusivos

Este capítulo traz o levantamento teórico sobre a maneira qual os cegos e pessoas com deficiência são inseridos nos processos seletivos. Inicia-se citando os principais recursos disponíveis, seguindo para as leis brasileiras que garantem o acesso das pessoas com deficiência e cegos a processos seletivos públicos.

As últimas décadas foram marcadas por importantes movimentos dos direitos das pessoas com deficiência, procurando garantir sua plena participação na sociedade. De acordo com Rocha e Miranda (2009), o Brasil, ao concordar com a Declaração Mundial de Educação para Todos de 1990, opta por construir um sistema educacional inclusivo e de qualidade. A partir disso, cria-se um escopo legal (como demonstrado no item 3.3 deste documento) que garante às pessoas com deficiência o ingresso e permanência em universidades, cargos públicos e privados através do atendimento personalizado, e de critérios normativos básicos para a promoção da acessibilidade.

O ingresso das pessoas com deficiência é realizado em sua grande maioria através de processos seletivos. Segundo Scallon (2017), um processo seletivo define-se por um conjunto de técnicas ou instrumentos empregados para a avaliação educacional de candidatos, visando identificar seus conhecimentos, habilidades ou tendências. De acordo com a classificação anteriormente citada de Masini (2007), trata-se de uma avaliação por comparação de resultados entre indivíduos de um mesmo grupo.

A partir do estabelecimento da Lei n. 9.394/96, conhecida popularmente como Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), o termo “processo seletivo” também começou a ser adotado para o ingresso no ensino superior, visando substituir o tradicional “vestibular” (BRASIL, 1996a; OLIVEIRA et al., 2008).

Seguindo as políticas públicas de inclusão social, a participação da pessoa com deficiência nesses processos vem sendo ampliada e aperfeiçoada constantemente desde a década de 1990. Os recursos garantidos e estabelecidos vão desde a adaptação do espaço arquitetônico à ampliação do tempo de realização das provas.

3.1 OS CEGOS NOS PROCESSOS SELETIVOS

Como pontuado no capítulo 1, a deficiência visual é a de maior incidência na população brasileira, atingindo taxa de 3,6% (IBGE, 2015). Dentre suas categorias, a cegueira possui alto índice incidência na população, o que é refletido também nas inscrições dos processos seletivos, como considera Castro (2011) em sua tese. A pesquisadora, através de levantamento estatístico de 16 universidades públicas brasileiras constatou que pessoas

com baixa-visão e cegos representam a segunda maior quantidade de atendimento especializado nos processos seletivos das instituições.

De maneira geral, recomenda-se que os candidatos cegos de quaisquer processos seletivos realizem a prova em lugar distinto dos outros candidatos, utilizando-se de recursos que garantam a realização da prova em mesma condição dos demais (CASTRO, 2011). Dentre os recursos comumente disponibilizados, destacam-se:

- **Prova em Braille:** prova transcrita em Braille de acordo com todo o conteúdo original, incluindo fórmulas, imagens e equações (CASTRO, 2011);
- **Tempo adicional:** segundo Fernandes e Healy (2009), não há uma proporção exata de tempo adicional a ser fornecida, ficando a quantificação do recurso a cargo dos responsáveis pelas provas. De acordo com os autores, a partir de longos períodos, a leitura em Braille é comprometida devido a perda de sensibilidade dos dedos. Portanto, a extensão do tempo de prova proporciona também intervalos de descanso para o tato dos candidatos;
- **Ledor:** profissional habilitado que realiza a leitura da prova como um todo, auxiliando estudantes com necessidades especiais. Trata-se de um trabalho complexo pautado por uma série de recomendações, como a atenção a altura e velocidade da voz, por exemplo (SILVA, 2007);
- **Transcritor:** profissional habilitado responsável pela transcrição de redações e gabaritos. O candidato cego dita textos e respostas a serem escritas pelo transcritor em caligrafia legível. Recomenda-se um profissional atuando como ledor e outro como transcritor para cada candidato cego (CARVALHO, 2013);
- **Sorobã:** ábaco adaptado para realização de cálculos das operações matemáticas fundamentais para cegos (CARVALHO, 2013);
- **Máquina de datilografia Perkins:** com início de fabricação em 1951, a máquina de escrever Braille Perkins Clássica pode ser utilizada em processos seletivos principalmente para anotações que auxiliem na resolução das questões (CARVALHO, 2013);
- **Reglete:** um dos dispositivos mais utilizados para a escrita em Braille por seu baixo custo, facilidade de utilização e formato portátil. É utilizado para anotações e possíveis preenchimentos de documentos durante o exame (CARVALHO, 2013);

- **Leitores de tela de computador:** são softwares que acessam informações armazenadas no computador e as enviam a sintetizadores de voz, realizando a leitura de tela. Atualmente encontram-se no mercado leitores de tela de alta qualidade e versatilidade, capazes de trabalhar com diversos tipos de programas e aplicativos (CARVALHO, 2013);

Steer, Gale e Gentle (2007) no Quadro 1 fornecem uma taxonomia para práticas educacionais em testes de conhecimento que incluam candidatos com deficiência visual:

QUADRO 1 - TAXONOMIA PARA PRÁTICAS EDUCACIONAIS EM TESTES DE CONHECIMENTO

CATEGORIA	RECURSO
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento de um <i>Screen Reader</i>; • Software de ampliação da tela; • Fornecimento de gráficos táteis; • Aumento do espaçamento entre itens, ou itens reduzidos por página ou linha; • Fornecimento do teste no formato de alfabetização preferido do aluno; seja braille, impressão em grande, áudio ou E-text; • Fornecimento de códigos de braille especializado: por exemplo, Braille Código de Matemática e os Códigos de Música Braille; • Destaque nas palavras-chave ou frases nas direções; • Fornecimento de pistas (por exemplo, setas e sinais de parada) na forma de resposta.
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a flexibilidade do tempo pré-estabelecido; • Permitir intervalos durante o teste.
Espaço Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar o teste individualmente em uma localização separada; • Promover iluminação e mobiliários adequados; • Administrar o teste em locais adequados e com poucas distrações.
Respostas	<ul style="list-style-type: none"> • Transcrever as respostas para um livro; • Permitir a gravação das respostas; • disponibilizar “transcritor” ou “transcritor” (pessoa para transcrever as respostas).
Dispositivos de auxílio	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliadores de tela; • Impressão ampliada.

FONTE: Adaptado de STEER; GALE; GENTLE (2007).

Os autores pontuam que os recursos ofertados nas provas para as pessoas com deficiência visual não são feitos para as colocar em vantagem, mas sim para nivelá-las às demais; destacam que a primeira vez que um estudante recebe uma acomodação não deve ser no dia de um teste ou avaliação, e que deve existir um conhecimento prévio do que está sendo apresentado como recurso na avaliação por parte dos candidatos com deficiência visual.

Segundo Hakkinen (2015), um número crescente de estudantes prefere usar suas próprias tecnologias assistivas nos momentos de avaliação, tais como leitores de tela ou ampliadores, ao invés de ferramentas semelhantes construídas em ambientes baseados em computador. Uma maneira de solucionar esse problema é criar plataformas de avaliação que suportem ambas as preferências de tecnologia assistiva dos estudantes e desenvolvidas pelas instituições que oferecem as avaliações, porém, isso pode ser tecnicamente muito difícil, pois o autor destaca que as tecnologias assistivas tem sido historicamente caras, requerindo um treinamento especial. Com frequência, elas diminuem as barreiras mas não as eliminam. A tecnologia assistiva pode permitir que uma pessoa complete uma tarefa, mas não tão eficiente quanto uma pessoa sem necessidades especiais.

De acordo com Hakkinen (2015), nas avaliações baseadas em computadores, duas diretrizes emergem como cruciais para sua entrega: a *World Wide Web Consortium* (W3C) e o *IMS Global Learning Consortium Standards* (IMS-GLC). Destaca-se que diversas situações em avaliações devem ser analisadas. Por exemplo, a descrição textual automatizada de uma imagem pode revelar a resposta se descritos detalhes salientes ou relações espaciais.

Outra abordagem para “acomodar” estudantes com deficiência visual em avaliações é a utilização de um método multissensorial que combina instruções táteis e verbais. Johnstone et al. (2009) examinaram o uso da mesa tátil e observaram um impacto positivo na performance em testes de matemática por estudantes com deficiência visual na interpretação de imagens e diagramas. Os resultados da pesquisa indicaram que uma abordagem multissensorial suportada pela tecnologia assistiva pode ser um método eficiente na avaliação de estudantes com deficiência visual.

Como se explica a seguir, há uma grande necessidade de desenvolvimento de tecnologias que suportem a leitura, porém antes de tudo faz-se necessário estudar como essas tecnologias são usadas em sala de aula para indicar uma conexão entre instrução e avaliação.

Desde os movimentos a favor da acessibilidade em 1990, uma vasta gama de recursos tecnológicos foi desenvolvida a fim de facilitar a aplicação de exames seletivos para candidatos cegos (CARVALHO, 2013). No entanto, questiona-se a aplicabilidade das Tecnologias Assistivas (TAs) em processos seletivos de média ou grande proporção.

Borges (2008) levanta discussão sobre a utilização de leitores de tela de computador no Brasil a partir de uma disputa judicial movida por um candidato cego contra a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) no vestibular de 2007. Na ocasião, a utilização do software DOSVOX para leitura de tela foi negada ao candidato por “[...] o colocar a frente dos demais candidatos que enxergam e não podem utilizar o computador” (BORGES, 2008, p.21).

Segundo o autor, a utilização de TAs como os leitores de tela em processos seletivos como o vestibular vem a suprir diversas dificuldades operacionais levantadas no procedimento. Questões que fazem uso de gráficos, mapas, ou outros tipos de imagens cuja verbalização ou transcrição é dificultosa, de acordo com o autor, são melhor apresentadas utilizando-se recursos de TA. Além disso, pontua-se sobre o formato atual: “A escrita Braille, mesmo sendo útil em tantas situações da vida diária e do estudo, é vista como desvantajosa arma quando disputando com inimigos tão ferozes: os outros candidatos do concurso” (BORGES, 2008, p.22).

No entanto, além dos problemas judiciais que se somam, Borges (2008) sintetiza as dificuldades operacionais verificadas quando computadores são disponibilizados para candidatos com deficiência visual em processos seletivos, utilizando o contexto brasileiro como exemplo. São elas:

- Possível indisponibilidade de montante suficiente de computadores por local de aplicação de prova em processo seletivos de larga escala, como por exemplo o ENEM;
- Possíveis dificuldades técnicas para instalar e configurar os *softwares* requeridos, pelo desconhecimento das equipes responsáveis pelos concursos;
- Possibilidade de pane no computador ou software durante a prova;
- Suspeita que facilidades computacionais - como dicionários do sistema, por exemplo, pudessem favorecer os candidatos;

- Dificuldade em quantificar o tempo de duração da prova quando realizada através de computadores;
- Desconhecimento tecnológico prévio por uma parte dos candidatos com deficiência visual.

Borges (2008) encerra propondo que as comissões avaliadoras dos processos seletivos introduzam e testem a usabilidade dos computadores nos exames gradualmente, aperfeiçoando a tecnologia a ponto de prevenir algumas das falhas operacionais anteriormente citadas. No entanto, o autor destaca que, antes tudo, é necessário se aprimorar os recursos básicos oferecidos aos cegos durante os exames, como a prova em Braille e a formação dos leitores e transcritores.

Destaca-se a discrepância do modelo brasileiro de avaliação aos ofertados em outros países do mundo mais desenvolvidos. Woods, Parkinson e Lewis (2010) analisam o processo de adaptação e aplicação de avaliações para pessoas com deficiência visual no Reino Unido. Durante os concursos realizados, os alunos podem solicitar os seguintes itens: uma pessoa para ler perguntas de exame (ledor), dispositivos eletrônicos de leitura de texto; tempo extra; um computador portátil para completar o exame, períodos de descanso durante a prova, uma pessoa para transcrever as respostas e uma pessoa para incentivar o candidato e ajudá-lo a se concentrar, conhecido como “*prompter*” ou na tradução livre, ‘incentivador’.

3.2 PROCESSOS SELETIVOS NO BRASIL

De acordo com Fontainha et al. (2014), concursos públicos e vestibulares se caracterizam por uma avaliação de conhecimento que oferece ao candidato uma vaga de trabalho ou o ingresso a universidade, por exemplo. Ambos são elaborados por institutos e fundações especializadas em educação, avaliação e pesquisa, como por exemplo a Fundação Universitária para o Vestibular (Fuvest) e a Fundação Carlos Chagas, responsável por grande parcela dos concursos públicos no Brasil. Constituídos por questões dissertativas e de múltipla escolha, esses processos podem ser realizados em mais de uma etapa e visam selecionar os candidatos mais preparados em determinadas áreas do conhecimento.

Segundo Gugel (2016), as pessoas com deficiência que apresentarem aptidão para exercer uma função pública de forma a atender o interesse do cidadão, poderão ingressar - como todos - na administração pública por meio de concurso público de provas.

A concepção de concurso público é ser o

[...] meio técnico posto à disposição da Administração Pública para obter-se moralidade, eficiência e aperfeiçoamento do serviço público e, ao mesmo tempo, propiciar igual oportunidade a todos os interessados que atendam aos requisitos da lei, fixados de acordo com a natureza e a complexidade do cargo ou emprego, consoante determina o art. 37, II da Constituição Federal (MEIRELLES, 2001, p.403-404).

No entanto, segundo Gugel (2016), a participação de pessoas com deficiência em concursos não raro é conflituosa, devido a uma série de fatores. Mesmo com o direito por lei de inclusão em processos de seleção estatais, a administração pública em todos os níveis (federal, estadual e municipal) não está preparada para selecionar e receber esse cidadão com necessidades especiais em seus quadros. Segundo a autora:

Esse despreparo, intrinsecamente preconceituoso, corporifica-se em editais pouco claros e à margem dos princípios constitucionais e das normas vigentes: não afere o número de servidores e empregados públicos com deficiência em seus quadros; não estabelece meta para o cumprimento da reserva de cargos de empregos públicos; não respeita o direito da pessoa com deficiência às provas e locais de provas adaptados; não respeita a ordem de classificação, compatibilizando as listas geral e especial; não disponibiliza todos os cargos e empregos públicos para pessoa com deficiência, sob a justificativa de que exigem aptidão plena ou são incompatíveis com a deficiência; não concede apoio especial para o período de estágio probatório (GUGEL, 2016, p.22).

Firma-se, portanto, a importância do cumprimento integral da lei desde o processo de avaliação para a inclusão das pessoas com deficiência na esfera pública, até sua inserção no ambiente de trabalho.

3.3 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA ACESSO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL A PROCESSOS SELETIVOS

A Lei nº 8.112/90 firma o direito da pessoa com deficiência a se inscrever em concurso público de qualquer natureza, em igualdade de condições com os demais candidatos, assegurando-lhes até **20% das vagas oferecidas no concurso** (BRASIL, 1990). Os cargos públicos a serem ocupados via processo seletivo, segundo Gugel (2016) são divididos nas seguintes categorias: agentes políticos, servidores públicos, militares e particulares em colaboração com o Poder Público, tais como leiloeiros, tradutores e intérpretes públicos.

Para isso, primeiramente cabe ao administrador público e ao órgão responsável pela elaboração e aplicação do concurso a apresentação de edital claro e específico, como apresentado no Decreto nº 6.944, de 21 de agosto de 2009 (BRASIL, 2009a). Portanto, segundo o documento da justiça, é fundamental o esclarecimento dos seguintes itens nos editais:

- a) o número de vagas reservadas às pessoas com deficiência;
- b) a documentação referente à avaliação médica e social do candidato com deficiência
- c) a obrigatoriedade de o candidato informar sobre a utilização de equipamentos de tecnologia assistiva a serem colocados para a avaliação do sistema de segurança do concurso;
- d) a constituição de equipe multiprofissional para prestar apoio em todas as fases do concurso público

Em 1999, o Decreto nº 3.298/1999 explicitou todos os mecanismos de discriminação positiva a serem usados durante o processo seletivo, de forma a garantir igualdade de acesso dos candidatos com deficiência em relação aos demais. O **tratamento diferenciado**, inciso no parágrafo 1º determina ao **Estado** promover a eliminação de obstáculos arquitetônicos e estruturais para pessoas com deficiência física, sensorial e mental durante o processo de avaliação (BRASIL, 1999).

As definições específicas contidas no Decreto nº 3.298/1999 quanto ao apoio

especial foram complementadas com o Decreto n º 5.296/2004 (BRASIL, 2004) e com a Lei nº 13.146/2015:

Lei nº 13.146/2015, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei consideram-se:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

II - desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva;

III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;

[...]

VI - adaptações razoáveis: adaptações, modificações e ajustes necessários e adequados que não acarretem ônus desproporcional e indevido, quando requeridos em cada caso, a fim de assegurar que a pessoa com deficiência possa gozar ou exercer, em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos e liberdades fundamentais;

[...]

XII - atendente pessoal: pessoa, membro ou não da família, que, com ou sem remuneração, assiste ou presta cuidados básicos e essenciais à pessoa com deficiência no exercício de suas atividades diárias, excluídas as técnicas ou os procedimentos identificados com profissões legalmente estabelecidas;

Art. 9º A pessoa com deficiência tem direito a receber atendimento prioritário, sobretudo com a finalidade de:

[...]

III - disponibilização de recursos, tanto humanos quanto tecnológicos, que garantam atendimento em igualdade de condições com as demais pessoas; (BRASIL, 2015a).

Assim, devem ser colocados à disposição do candidato com deficiência, todos os

elementos de acessibilidade que englobam os produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, métodos, práticas e serviços que promovam a sua funcionalidade de maneira a gerar autonomia para a realização do exame.

Para os candidatos com deficiência visual, os exemplos de recursos requeridos são: a magnificação de tela; prova ampliada com fontes tamanho 14, 18 e 24; lupas ou outros recursos ópticos especiais para pessoas com baixa visão; prova em Braille; leitor³ e transcritor (que devem ser devidamente preparados); aparelho de síntese de voz acoplado a computador; máquina de datilografia comum ou Perkins/Braille; impressora Braille; calculadora soroban; reglete.

Outro recurso garantido ao candidato com deficiência visual é a adição de tempo para resolução da prova em relação aos demais:

Tribunal Regional Federal da 5ª Região, 2ª Turma, REO 67310, publicado em 03/março/2002.

CONSTITUCIONAL. ADMINISTRATIVO. ART. 5º CAPUT. CF/88. CONCURSO PÚBLICO. DEFICIENTE VISUAL. PROVA DE DATILOGRAFIA EFETUADA EM BRAILLE. DOBRO DO TEMPO DOS DEMAIS CANDIDATOS. POSSIBILIDADE. 1. A Constituição Federal, em seu art. 5º, “caput”, consubstancia o princípio da isonomia, perante o qual todos são iguais, sem admitir-se qualquer forma de discriminação. 2. É inadmissível que, sob o pretexto de ver-se ressaltado tal princípio, seja dado o mesmo tratamento para situações distintas, até porque, para garantir-se igualdade é necessário que se trate desigualmente os desiguais. 3. Observando-se, na hipótese, que o impetrante é portador de deficiência visual e que, portanto, necessita efetuar a leitura do texto pelo método “braille” para, somente depois, poder datilografá-lo, constituir-se-ia em uma flagrante ofensa ao princípio da isonomia não permitir a realização de tal teste com o tempo duplicado em relação aos demais candidatos. Remessa oficial improvida (PERNAMBUCO, 2005).

Por fim, como meio de comunicação com o candidato e divulgação dos resultados, ressalta-se que os órgãos responsáveis pelos concursos disponibilizem sítios eletrônicos que obedeçam ao WCAG, atualmente contemplado no eMAG que padroniza a apresentação das páginas oficiais de governo (GUGEL, 2016).

Como citado anteriormente, em âmbito nacional o vestibular é considerado um processo seletivo que proporciona ao candidato a oportunidade de ingressar nas IES. Os

conteúdos avaliados são relativos às disciplinas do ensino médio, podendo ser elaborados pela própria instituição de ensino ou por instituições especializadas em concursos ou processos seletivos (BRASIL, 2007).

Assim como o vestibular, o ENEM abrange conteúdos do Ensino Médio e é elaborado pelo INEP. Destaca-se sua relevância em âmbito nacional por ser o processo seletivo utilizado em mais de 300 IES no país (INEP, 2012b).

O Aviso Circular nº 277 de 08 de maio de 1996, do Ministério da Educação, oferece aos reitores recomendações para o acesso de candidatos com deficiência no ensino superior. Dentre a divulgação de um edital claro específico e disponibilização de salas e recursos especiais, o aviso faz considerações também sobre a correção das provas:

[...] no momento da correção das provas, quando será necessário considerar as diferenças específicas inerentes a cada portador de deficiência, para que o domínio do conhecimento seja aferido por meio de critérios compatíveis com as características especiais desses alunos (BRASIL, 1996b, p. 01).

Já o Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, regulamentando a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. No Artigo 27º, estabelece que as instituições de ensino superior devem:

[...] oferecer adaptações de provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para a realização das provas, conforme as características da deficiência.

O Ministério da Educação, no âmbito da sua competência, expedirá instruções para que os programas de educação superior incluam nos seus currículos, conteúdos, itens ou disciplinas relacionados à pessoa portadora de deficiência (BRASIL, 1999).

No Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, de 2007, dentre as ações pragmáticas para o ensino superior, destaca-se a de número 18:

desenvolver políticas estratégicas de ação afirmativa nas IES que possibilitem a inclusão, o acesso e a permanência de pessoas com deficiência e aquelas alvo de discriminação por motivo de gênero, de orientação sexual e religiosa, entre outros e seguimentos geracionais e étnico-raciais (BRASIL, 2009c, p. 41).

Por fim, vale-se destacar o *“Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior”*.

Fruto da parceria entre a Secretaria de Educação Especial e o Ministério da Educação (MEC), o programa visa solidificar as políticas de acessibilidade às pessoas com deficiência nas IES através de financiamento e promoção de ações instrucionais junto aos membros das instituições (BRASIL, 2007).

Em relação ao número de vagas, o Decreto nº 9034, de 20 de abril de 2017 estabelece que as Universidades e Institutos Federais de ensino médio e técnico no Brasil deverão destinar parte de suas cotas a estudantes com deficiência. O montante deverá, no mínimo, **ser igual à proporção respectiva de pessoas com deficiência da unidade federativa** onde está instalada a instituição, segundo o último censo do IBGE (BRASIL, 2017).

Bem como para os concursos públicos, a Portaria nº 3.284/2003 (Artigo 27) reforça a obrigatoriedade das IES em oferecerem provas devidamente adaptadas. De acordo com a Portaria, especificamente a pessoa com deficiência visual é obrigatória a disponibilização de recursos como provas com a fonte ampliada, lupas, provas em Braille, sorobã, máquina de datilografia comum, máquina de datilografia Braille, leitor, transcritor, tempo adicional e computador com sintetizador de voz (BRASIL, 2003). Vale se destacar que a utilização desses recursos é instituída por edital de acordo com cada IES, ou seja, cabe aos responsáveis pelos concursos decidir quais auxílios serão disponibilizados para os candidatos com deficiência. Porém, é direito do candidato com deficiência visual o requerimento dos recursos que considerar necessários junto ao órgão responsável pela elaboração do edital.

Castro (2011) em sua tese faz apanhado sobre o ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras. Através do levantamento em 13 Universidades Federais, a autora constatou que apenas 8 apresentaram condições específicas para os candidatos com deficiência visual. Dentre essas, os recursos em comum disponibilizados foram a prova em Braille, os leitores, as provas com fonte ampliada, as salas especiais e a ampliação do tempo de realização das provas.

3.4 EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

O ENEM foi criado em 1998, fazendo parte da Lei nº 9,394/1996, a (LDB) para reorganização do Ensino Médio brasileiro. Novos conceitos de educação, novas

responsabilidades de ensino e novos princípios para as diversas modalidades no Brasil foram firmadas a partir deste momento (BRASIL, 1996a).

Em relação aos seus objetivos, o INEP assume que:

[...] será realizado anualmente, com o objetivo fundamental de avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para aferir o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania. As tendências internacionais [...] acentuam a importância da formação geral na educação básica [...] para uma atuação autônoma do sujeito na vida social, com destaque à sua inserção no mercado de trabalho, que se torna mais e mais competitivo (INEP, 2002, p.1).

O INEP é o órgão responsável pelas provas do ENEM. Para a elaboração do exame, o instituto parte do princípio de que a escola deve cumprir missão de desenvolver competências e habilidades que favoreçam o aluno na resolução de problemas do cotidiano. Assim, os conteúdos administrados nas disciplinas escolares devem proporcionar ao aluno não apenas o acúmulo de informações, mas principalmente meios para a utilização do conhecimento a favor do mundo que o estudante vivencia (DINIZ, 2013).

Partindo dessa premissa, a articulação do ENEM procura fugir do padrão tradicional dos vestibulares, abordando questões do dia-a-dia do aluno sem prendê-las a áreas específicas do conhecimento, identificando a capacidade de reflexão do estudante do ensino médio (DINIZ, 2013; INEP, 2002).

Em 2009, o exame passou por reformulação, ampliando sua abordagem e número de questões, e principalmente aprimorando suas propostas iniciais para unificar os processos seletivos (vestibulares) a fim de ampliar o acesso dos estudantes às Universidades e Institutos Federais de todo o país. Atualmente 127 IEs de todo o país aceitam as notas do ENEM para o preenchimento de suas vagas: 19 na região norte, 37 na região nordeste, 13 na região centro-oeste, 35 na região sudeste e 23 na região sul. O resultado do exame também auxilia na obtenção de bolsas de estudos oferecidas pelo Programa Universidade para Todos (ProUni), criado pelo governo federal (INEP, 2002; INEP, 2017).

Professores de universidades públicas e privadas de todo o país são responsáveis por elaborar as questões relativas às quatro áreas de conhecimento abordadas: Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Códigos e Matemáticas. Essas questões são

então revisadas pelo INEP, e incluídas em acervo do instituto, que até 2016 contava com cerca de 10 mil perguntas formuladas (DINIZ, 2013; INEP, 2002).

As provas são compostas por 90 questões de múltipla escolha, com cinco alternativas, de acordo com cada área do conhecimento, somando um total de 180 perguntas divididas em dois dias de aplicação. Uma prova de redação é aplicada no segundo dia do exame. Por tratar-se de uma prova interdisciplinar, ao realizar o exame, o aluno não recebe nenhuma informação se está resolvendo um problema de uma disciplina específica, como Geografia por exemplo (DINIZ, 2013). Segundo Fonseca (2010), no ENEM cada competência tem suas habilidades específicas, e cada habilidade é medida três vezes com três questões de diferentes graus de dificuldade, 20% de questões fáceis, 40% de questões médias e 40% de questões difíceis.

Para o candidato cego que tenha a intenção de realizar o exame, recomenda-se a inscrição pelo sítio eletrônico, declarando sua condição e posteriormente enviando laudo de atestado médico como exigido pelo edital. A este candidato, os recursos disponibilizados pelo INEP são: a adaptação dos itens da prova convencional que contêm recursos visuais; a prova em Braille; uma hora a mais para resolver a prova; um leitor e um transcritor atuando para cada candidato cego, e a aplicação em espaço individual, separado dos demais. O sorobã e a reglete, por exemplo, são permitidos desde que declarado seu uso no momento da inscrição. Ainda de acordo com o edital do ENEM, os especialistas (letores e transcritores) devem ser voluntários devidamente capacitados por empresas terceirizadas pelo INEP, e, durante a realização do exame, devem apoiar-se em um instrumento chamado “Prova do Ledor”. Esse material contém, além das instruções de atuação para os leitores e transcritores, o mesmo conteúdo da prova transcrita em Braille. As instruções para atuação de leitores e transcritores diferenciam-se principalmente pelo fato de suas funções serem distintas: um deverá ler adequadamente a prova, e outro transcrever a redação e respostas, atentando para manter uma caligrafia legível e respeitando a ordem com que o candidato dita os textos (FONSECA, 2010).

3.4.1 A imagem nas questões do ENEM

O documento intitulado “ENEM: fundamentação teórico metodológica” (INEP, 2005) traz as habilidades requeridas ao candidato durante o exame. Dentre elas, destaca-se:

1. Desenhos, gráficos, esquemas e/ou textos que descrevem experimentos, situações reais e suas explicações ou hipóteses explicativas são registros que podem ser analisados e interpretados de diferentes formas, tais como a identificação, comparação e interpretação de variáveis. Indo mais além, pode-se propor intervenção, ou solução aos objetos em análise (experimento ou fenômeno), selecionando-se tecnologias ou instrumentos adequados (INEP, 2005, p.72).

De acordo com o formato adotado a partir de 2009, observa-se o uso extensivo da imagem em toda a prova; charges, gráficos ou mapas, são utilizados em grande parte, fundamentais para a interpretação e acerto das questões (DINIZ, 2013).

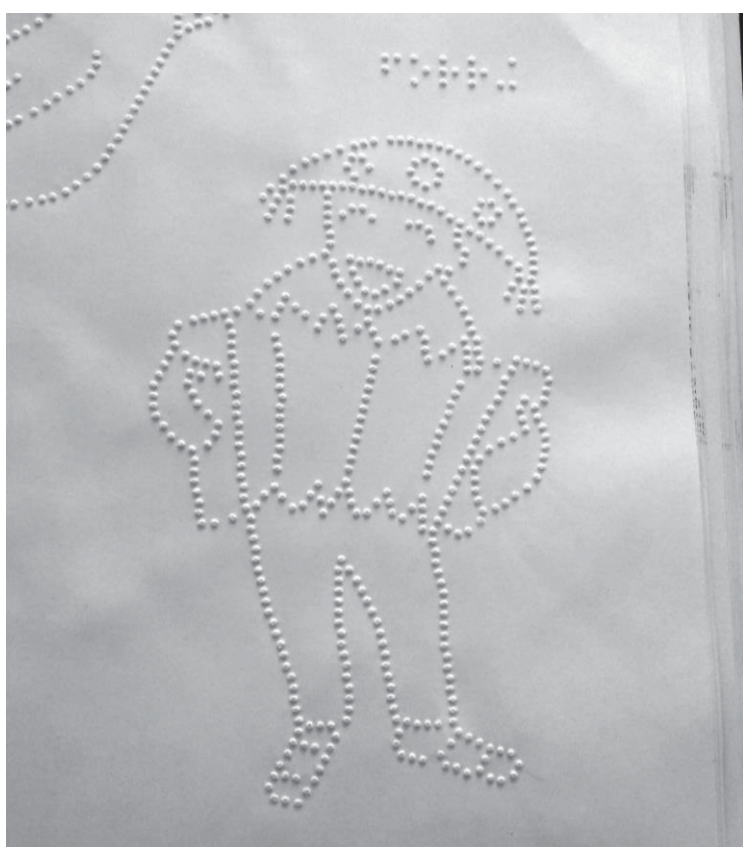
Pela sua natureza de avaliação interdisciplinar, o ENEM procura avaliar os conhecimentos essenciais da educação básica intercambiados à diferentes saberes e domínios curriculares. Logo, em uma mesma situação-problema, é possível exigir do aluno conceitos matemáticos, físicos, biológicos e até linguísticos. Nesse contexto, **o recurso da imagem torna-se por muitas vezes indispensável para uma leitura condizente à exigência interdisciplinar da questão** (DINIZ, 2013).

Segundo Santos (2011), a utilização de imagens em processos seletivos atualmente é bastante frequente, tanto em disciplinas isoladas como Português e Geografia, quanto em provas interdisciplinares. Também se observa seu notório emprego em livros didáticos, paradidáticos para crianças e adolescentes, exames de línguas estrangeiras, além de avaliações de concursos e processos seletivos no Brasil.

Ainda de acordo com o autor, isso se deve ao fato de que, com esse recurso, é possível exigir-se do aluno uma leitura relacionada entre o objeto de análise e a linguagem que é representada. **Assim, a imagem confere uma visualização da situação-problema capaz de facilitar um melhor entendimento da questão a partir da relação entre signos verbais e não-verbais.**

Para o contexto do candidato cego, o Ministério da Educação (BRASIL, 2003), recomenda que os textos transcritos para o Braille apresentem também gráficos e imagens acessíveis pelo tato, entendendo-se como fundamental o acesso desse candidato a consulta e leitura das imagens. No entanto, de acordo com Junqueira, Martins e Lacerda (2017) se verifica que nos exames anteriores analisados pelos autores, as provas em Braille não trazem a transcrição dos recursos visuais apresentados nas provas convencionais, ou seja, apresenta somente a imagem em ponto-relevo, como exemplificada na Figura 3.

FIGURA 3 - IMAGEM DE SANFONEIRO EM PONTO-RELEVO



FONTE: LALAU; LAURABEATRIZ (2013).

Assim, como criticam os autores, questões que se apoiam em imagens são menos acessíveis aos participantes cegos, uma vez que a imagem em ponto-relevo pode não ser suficiente para oferecer a mesma condição de interpretação ofertada aos demais, ou seja, os candidatos que enxergam.

Segundo Junqueira, Martins e Lacerda (2017) tal quadro é agravado pelo fato de que a Prova do Ledor não traz todas as imagens como na prova original, em muitos casos

encontrando-se apenas uma descrição a ser ditada. Assim, tanto o participante cego quanto os leitores que o auxiliam ficam impossibilitados de entender de maneira tátil (o primeiro) e visual (os segundos) as especificidades das curvas dos gráficos, as proporções entre diferentes figuras nos esquemas e assim por diante.

Os autores atentam para o fato de que a discrepância entre a prova em Braille e a Prova do Ledor, e os eventuais problemas de comunicação e entendimento, prejudicam a proficiência do participante cego e suas possibilidades de acertos e erros. Quando isso ocorre, as médias obtidas por esses candidatos tornam-se ainda mais baixas. Agrava-se a isso o fato de que os participantes precisam ditar suas redações aos transcritores, uma vez que elas não podem ser entregues em Braille.

Uma vez que as questões são elaboradas a partir de Matrizes de Referência que não se baseiam nas condições de leitura das pessoas cegas, seu formato tende a se basear em uma compreensão visual do mundo, o que não é aplicável a realidade de uma pessoa que não enxerga. Permanecem as dúvidas se essas adaptações seriam suficientes para eliminar barreiras e colocar o candidato cego em mesma condição que os demais. Ou se as descrições por ora oferecidas aos leitores são suficientes para o entendimento de uma imagem. Permanecem questões também se a formação dos leitores e transcritores é suficiente para o grau de importância e influência que eles exercem no processo.

3.5 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Através do presente levantamento, observa-se que as pessoas com deficiência visual possuem amplo aparato legal que garante o acesso a concursos públicos no Brasil. No entanto, muito do que se estabelece é a repetição de documentos publicados há décadas atrás: somam-se leis e decretos que garantem a prova em Braille e ampliada, por exemplo. Ao mesmo tempo, verifica-se a necessidade de atualização da legislação de acordo com o evidente crescimento da população com deficiência visual e dos novos recursos tecnológicos disponibilizados na educação desse público. A partir dos conhecimentos somados sobre a deficiência visual e a cegueira, a pesquisa tem continuidade explorando os mapas que são descritos oralmente para os cegos em processos seletivos como o ENEM.

4. Mapas

Este capítulo procura fundamentar princípios da cartografia, design e acessibilidade de maneira a investigar diretrizes para a composição do objeto de pesquisa, além de avaliar como os materiais cartográficos estão dispostos nas provas do ENEM.

É senso comum que a principal função de um mapa é representar elementos selecionados de um determinado espaço geográfico, de forma reduzida, utilizando uma linguagem gráfica característica. De acordo com Cosgrove (2003):

O mapa é um dos instrumentos que servem para aumentar a capacidade do corpo humano, ele é um objeto híbrido, nem puramente natural nem puramente cultural. Como um telescópio ou microscópio, ele nos permite ver em escalas impossíveis para olhos descobertos e sem precisar nos mover fisicamente no espaço” (COSGROVE, 2003, p.129, tradução nossa).

Como se observa, o mapa é projetado para transmitir a “visão” subjetiva ou o conhecimento de alguém ou poucos, para muitos; ele é principalmente um dispositivo de apresentação do meio. Nesse contexto, a comunicação cartográfica, preocupação intrínseca da cartografia temática, vem sendo objeto de estudos há mais de quarenta anos e continua aberta à pesquisas.

Os mapas para “ver” foram uma das preocupações de Bertin (1983, 1986), que deixou como maior legado a sistematização das Variáveis Visuais ou Variáveis Gráficas, as quais foram identificadas como modulações visuais no plano das primitivas gráficas: ponto, linha e área.

4.1 INTERPRETAÇÃO DE MAPAS PELOS CEGOS NO ENEM

Os mapas nas provas do ENEM podem ser acessados pelo candidato cego através do tato (prova em braille) e através da descrição realizada pelos ledores. Os itens 4.1.1 e 4.2.2 a seguir detalham os seguintes processos.

4.1.1 Percepção háptica e cartografia tátil

No ENEM os mapas estão representados na prova em Braille através dos pontos-relevo, tateados e interpretados pelo candidato cego através da percepção háptica, conforme exemplificado na Figura 4:

FIGURA 4 - MAPA TÁTIL EM BRAILLE



FONTE: TEIXEIRA (2018).

O tato é o sentido que permite ao ser humano a percepção de objetos quando a visão está impossibilitada. Receptores internos a pele e associados ao sistema nervoso são responsáveis pela estimulação e interpretação de objetos sensíveis a superfície externa do corpo. Portanto o termo “percepção háptica” refere-se ao processo de assimilação do tato no qual informações significativas sobre objetos distais e eventos são encaminhadas ao cérebro (TOSETTO, 2005).

Este mecanismo é limitado pelo tamanho do campo perceptual. Ao utilizar os dedos para realizar a leitura de um mapa, por exemplo, dicas de referência externa (como escala e proporção) são drasticamente reduzidas, sendo necessário ao leitor noções de dimensão e percepção a serem tomadas a partir do seu próprio corpo (DUARTE, 2011).

Assim, partindo dos conceitos percepção háptica, surge dentro da cartografia a cartografia tátil, responsável pela produção de mapas e outros produtos cartográficos que possam ser lidos e interpretados por pessoas cegas ou com baixa visão através do tato. Os mapas táteis são, portanto, representações gráficas em textura e relevo utilizadas para diversos fins, dentre eles a educação (LOCH, 2008).

A produção de mapas táteis vem se tornando paulatinamente automatizada. Em países como Portugal, por exemplo, os mapas são gerados em *softwares* exclusivos para tal e impressos em chapas de acrílico em larga escala. Para produções de pequena escala

observa-se o crescimento da impressão 3D como meio de produção, principalmente por seu baixo custo e facilidade de manuseio (MONTEIRO, 2015).

Loch (2008) destaca as atenções que devem ser tomadas para a produção de mapas que atendam princípios educacionais e de mobilidade. Para o primeiro caso, a autora destaca o cuidado em se desenvolver o material com foco no público que irá fazer sua leitura, ou seja, crianças e jovens em fase escolar. O cartógrafo deve ainda estar ciente da tecnologia disponível para tal tarefa (criação e reprodução) e procurar testar o material com alunos com deficiência visual. Muitas vezes aquilo que se considera bom para a tradução gráfica tátil, pode não dar a leitura esperada quando o mapa é examinado pelo seu usuário em potencial.

No que se apresenta no ENEM, a tradução de mapas para pontos braille não respeita princípios de construção e limita as condições de acesso (DINIZ, 2013). Com isso, é gerado um esforço desnecessário que prejudica a acessibilidade metodológica e conceitual para a interpretação e resolução das questões. Segundo Nuemberg (2010, p.137), “[...] ilustrações táteis que se restrinjam meramente a transformar os contornos dos desenhos em pontos em relevo, [...] acabam sendo pouco eficazes em sua função representativa”.

Torre (2014) justifica a ampla utilização da técnica do ponto relevo no Brasil, utilizada desde meados de 1989. Por apresentar baixo custo sob uma produção seriada com tiragens de até dez mil cópias, como é o caso do ENEM, esse método de impressão vem sendo utilizado amplamente em processos seletivos que abordem um grande número de candidatos.

4.1.2 Ledor e descrição de imagens

As pessoas cegas, de condição congênita ou adquirida, compreendem o mundo principalmente através do tato e da audição. Assim, no ENEM uma das formas de garantir a acessibilidade de informação é a descrição, realizada através da figura do ledor. Pessoas com baixa-visão, deficiência intelectual, autismo, déficit de atenção e dislexia também podem solicitar esse recurso (INEP, 2012b).

Kim (2012) examinou candidatos com deficiência visual que realizaram uma prova ofertada pela pesquisadora em dois momentos: com e sem o auxílio do ledor. Todos os

participantes com deficiência visual disseram que fazer os testes com o auxílio do ledor era mais confortável do que fazer os testes sem. Os voluntários explicaram preferir a leitura em voz alta porque a velocidade de leitura Braille era mais lenta do que o tempo necessário para completar os testes. Passagens longas em Braille para a resolução de questões de múltipla escolha também apresentaram-se cansativas para interpretação. A pesquisadora constatou que alunos com deficiência visual apresentaram melhor desempenho quando recebem o auxílio do ledor.

Os leitores do ENEM são cidadãos brasileiros que se voluntariam para trabalhar nos dois dias do exame, recebendo gratificação monetária determinada pela organização do concurso. De acordo com regulamento publicado pelo INEP em 2002, é obrigatório que possuam ensino médio completo, e que realizem curso de capacitação disponibilizado pela própria organização. Antes do dia do exame é realizado um sorteio, determinando a alocação de cada voluntário (INEP, 2002).

O instituto determina que para cada candidato sejam disponibilizados **dois leitores**, com a justificativa de que um trabalho em dupla é mais eficiente. Por exemplo, mesmo que os leitores não tenham acesso à prova previamente, é instruído para os voluntários que antes de qualquer descrição oral, haja uma leitura silenciosa da questão, para que os leitores possam compreender o assunto, e refletir sobre o que será descrito para o candidato. O trabalho em dupla possibilita que, enquanto um leitor realiza a descrição oral de uma questão para o candidato, o outro faz a leitura silenciosa da próxima questão a ser descrita (INEP, 2002).

Segundo Fiori e Manzini (2010), a interpretação de imagens através da leitura de outra pessoa é um processo complexo, visto que leva em consideração as formas e impressões subjetivas que a visão das figuras desperta em quem as descreve. Para tal, o curso de capacitação de 14 horas ofertado pelo INEP visa instruir os leitores a realizarem a leitura da maneira mais adequada possível.

O quadro 2 a seguir demonstra, resumidamente, as orientações gerais repassadas durante o curso de capacitação de leitores:

QUADRO 2 - ORIENTAÇÕES DE TRABALHO PARA LEDORES NO ENEM.

Ser objetivo	a) O objetivo de uma descrição visual é responder “como é a imagem?”; b) Evitar o uso de expressões emotivas, mesmo que explícitas; c) Não atribuir juízo de valor.
Ser breve	a) A descrição deve ser o mais concisa possível, sem informações redundantes b) Descrições longas podem ser cansativas, por isso, respeitar o limite de 250 a 300 palavras
Ser descritivo	a) Utilizar vocabulário amplo para descrever as múltiplas características dos objetos; b) Quando presentes, procurar descrever as formas (quadrada, esférica, horizontal, vertical), o tamanho (pequeno, baixo, alto, largo), a textura (lisa, grossa, áspera, listrada), a cor (clara, escura, nítida) e, a disposição dos elementos (em baixo, em cima, paralelo, à esquerda, à direita);
Ser lógico	a) A descrição deve seguir uma sequência lógica dos objetos, proporcionando uma boa compreensão; b) O início da descrição é feito a partir de uma apreciação genérica da imagem, a seguir, descrever com detalhe, as várias partes da imagem, em progressão da direita para a esquerda, ou, de cima para baixo; c) Toda transição de área descrita deve estar explícita; d) Nas partes excessivamente complexas é indicado descrever cada elemento separado e utilizar uma sequência numerada;
Ser rigoroso	a) A descrição deve ser concreta e consistente como outras fontes de informações referentes a imagem em questão; b) Evitar o uso de terminologia especializada, que não seja familiar à maioria da população;
Recomendações gerais	a) O leitor não pode partir do princípio de que as descrições serão vistas em determinada ordem; b) Os números devem ser descritos por extenso; c) Ao descrever vestimentas de personagens, procurar minimizar a monotonia e utilizar sinônimos.

FONTE: INEP (2012a, p.3).

Nees e Berry (2013) destacam o potencial do leitor como recurso do **Design Universal**. Segundo os autores, quando as experiências educacionais tornam-se acessíveis através do som, os benefícios podem ser acumulados também para os alunos com visão. O

uso de som para apresentação de materiais educativos acomoda estilos de aprendizagem diferentes, ou simplesmente torna a aprendizagem mais divertida.

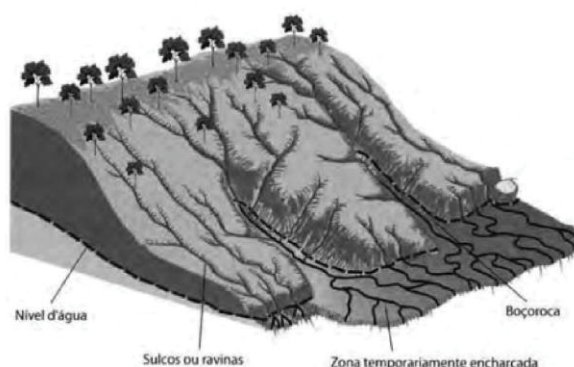
Castellani, Mason e Orkwis (2005) destacam que no Design Universal os educadores podem alcançar cada aluno de maneira individualizada, fornecendo uma plataforma para cada um para interagir com o currículo, de maneiras que melhor aceitem seus estilos de aprendizagem únicos. Com o Design Universal, os educadores podem implementar instruções alternativas, acelerar ou diminuir o ritmo de instrução, ou fornecer ao aluno formas alternativas de demonstrar sua aprendizagem. Os autores destacam que o design universal não remove os desafios acadêmicos e sim remove barreiras para acessá-lo.

As provas disponibilizadas para os Leitores são formatadas de maneira semelhante a prova escrita, acrescentando-se a descrição das imagens, como exemplificado na Figura 5. No entanto, de acordo com Diniz (2013), nem todas as imagens possuem descrição, ficando a critério do leitor usar a imaginação.

FIGURA 5 - EXEMPLO DE FIGURA COM DESCRIÇÃO PARA A PROVA DO LECTOR NO ENEM

Figura para as questões 5 e 6

Descrição da figura para as questões 5 e 6



Algumas árvores espalham-se pela parte superior da encosta, enquanto sulcos ou ravinas atingem quase toda a sua superfície. A partir do meio, abrem-se duas fendas, boçorocas, por onde a água desce até a parte de baixo, onde há uma zona temporariamente encharcada. A imagem também mostra o nível de água subterrânea que acompanha a inclinação da encosta.

FONTE: UnB (2011).

Em cartilha de instruções disponibilizada pelo exame, instrui-se para as imagens que “No caso da descrição das figuras, primeiramente, leia o constante na Prova do Lector, se ainda persistir a dúvida use os recursos táteis e descritivos ensinados durante o curso de capacitação” (INEP, 2012a, p.6). No entanto, discute-se a maneira como as descrições estão inseridas na prova do leitor, e o entendimento da imagem (se as imagens são claras o suficiente) para que o leitor compreenda e realize a leitura.

4.2 PRINCÍPIOS DA CARTOGRAFIA

MacEachren em *“Some truth with maps: a primer on symbolization and design”* (1994) assume que com a tecnologia da informação, a elaboração dos mapas não é mais exclusiva aos profissionais da cartografia. Assim, muitos profissionais com pouco ou nenhum conhecimento geográfico podem comprometer a experiência e entrega de informação ao usuário. MacEachren (1994) elaborou um guia para ser utilizado por todos os interessados em produzir mapas fundamentados e que possam ser compreendidos pelo grande público.

Segundo o autor, mapas são grandes instrumentos de comunicação, apresentando visões direcionadas de porções do mundo com ênfase em diversos aspectos geográficos, como vegetação e clima, por exemplo. Quando profissionais de diversas áreas ou até mesmo cartógrafos são encarregados de projetar e atribuir significado à um mapa, automaticamente deve-se questionar e analisar para qual tarefa esse dispositivo servirá.

4.2.1 Linguagem cartográfica

Não são fixadas na cartografia regras sobre a utilização de símbolos, ficando seu sentido a cargo da legenda atribuída pelo autor. Entretanto, as relações estabelecidas por essas marcas arbitrárias são fator chave para a definição de uma linguagem cartográfica apropriada (MACEACHREN, 1994). Visando suprir essa carência, autores como Bertin (1983), McCleary (1983), Morrison (1984) e DiBiase (1991) procuraram estabelecer diretrizes para a utilização das variáveis gráficas nos mapas.

4.2.1.1. Variáveis gráficas

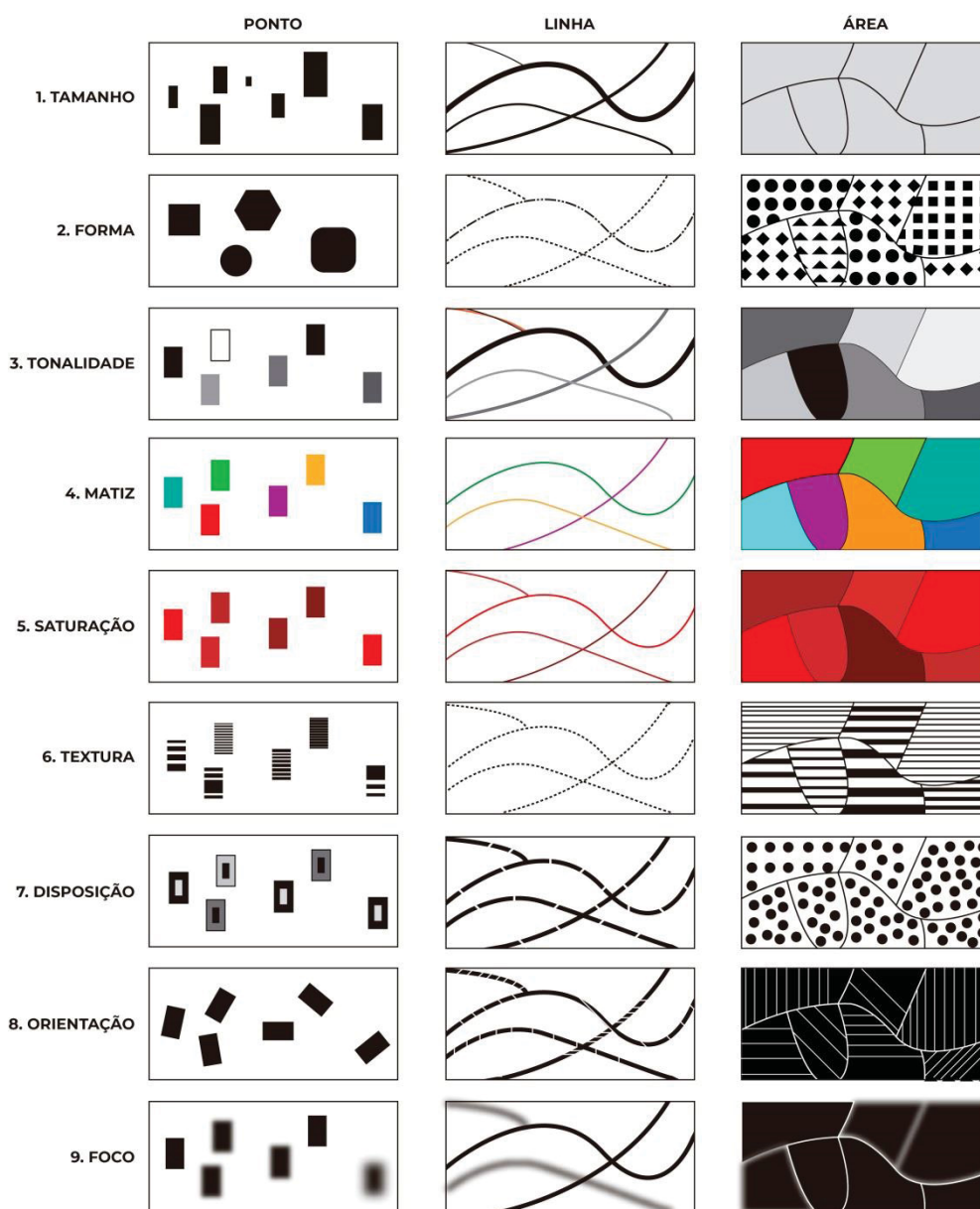
Uma das primeiras tentativas mais abrangentes de se criar uma tipologia de variáveis gráficas foi apresentada por Bertin (1983), um cartógrafo francês também reconhecido posteriormente como designer da informação. Em *“Semiology of Graphics”* ele distinguiu informações como as localizações x-y no plano, tamanho, valor, cor, textura, e forma como

variáveis gráficas. A partir disso, o cartógrafo pode elaborar diretrizes detalhadas que indicavam o uso correto de cada variação para cada tipo de representação geográfica.

A partir disso, autores como McCleary (1983) e Morrison (1984) procuraram expandir a lista de variáveis gráficas criada por Bertin em 1983. As sugestões incluíram: localização no espaço segundo as coordenadas x,y e z, tamanho, forma, tonalidade da cor, matiz da cor, saturação da cor, textura, arranjo e foco.

A última sugestão sobre a atualização da lista de variáveis gráficas de Bertin (1983) é de DiBiase (1991), como demonstrado na Figura 6.

FIGURA 6 - VARIÁVEIS GRÁFICAS DE DIBIASE (1991)



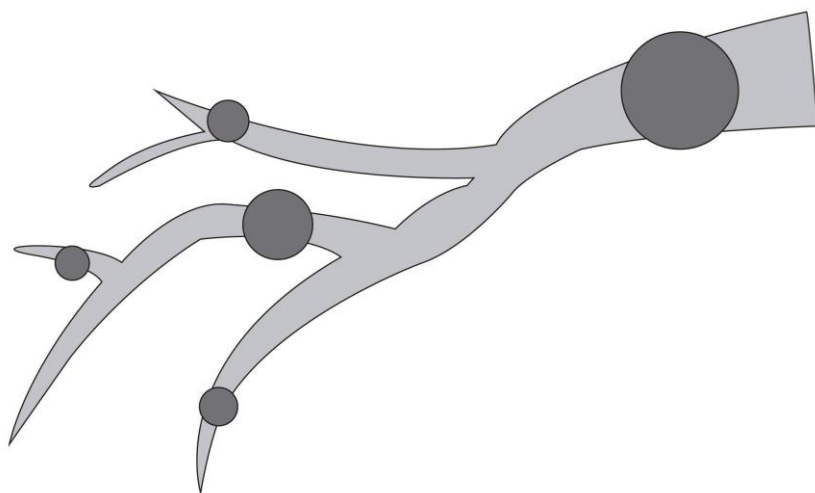
FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

De acordo com DiBiase (1991), cada uma das 9 variáveis gráficas podem ser aplicadas para as 3 categorias de dimensionamento espacial descritos na figura 6.

Assim, MacEachren (1994) conceituou cada uma das oito variáveis:

1- Tamanho: A utilização do tamanho como símbolo é um eficiente indicador para distinções numéricas. Como exemplificado na Figura 7, os círculos representam a concentração de poluentes em uma escala ordinal. Mesmo sem legenda, as relações são claras ao leitor: os círculos grandes representam alta concentração de poluentes, os médios uma concentração moderada, e os pequenos baixa concentração. Portanto, como considera MacEachren (1994), a utilização desse tipo de recurso é particularmente efetiva por ser facilmente distinguido pela percepção humana.

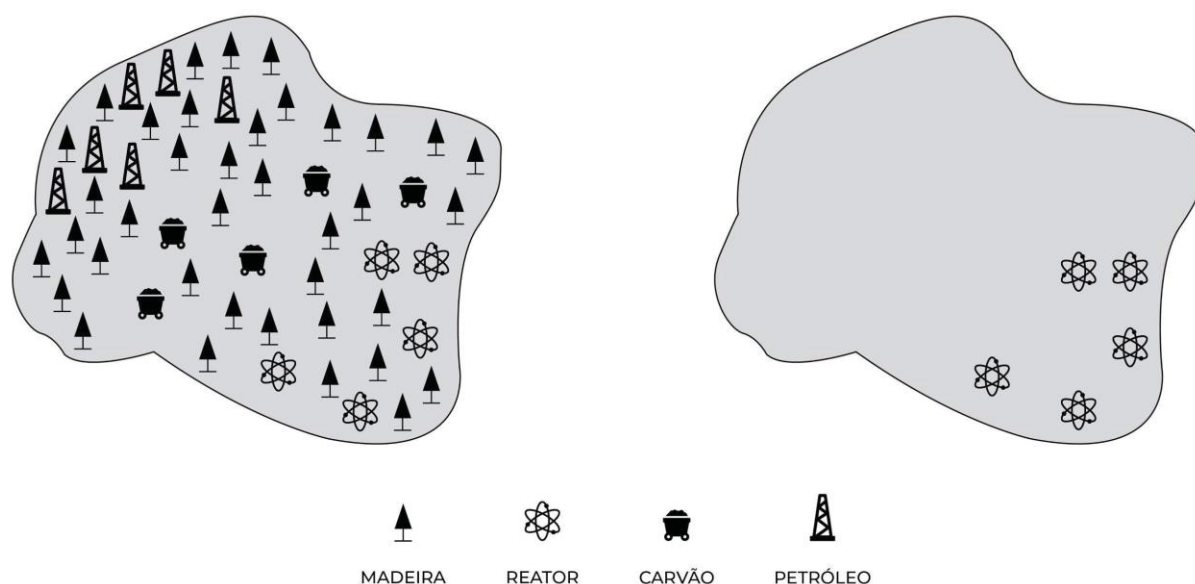
FIGURA 7: MAPA DE CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES



FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

2- Forma: recomenda-se a simbolização através da forma para casos de representação de diferenças nominais, ou seja, diferenças entre os tipos de objetos representados. Ao contrário do tamanho, formas não são rapidamente distinguidas e compreendidas pela visão humana. Se as formas apresentam-se tão pequenas quanto pontos e linhas em um mapa, por exemplo, seu reconhecimento torna-se dificultoso (MACEACHREN, 1994). Na Figura 8, o mapa da esquerda apresenta diversas formas distribuídas de maneira incorreta e de mesmo tamanho, o que pode dificultar a interpretação imediata. Quando utilizados de maneira isolada, os reatores nucleares têm sua visualização facilitada.

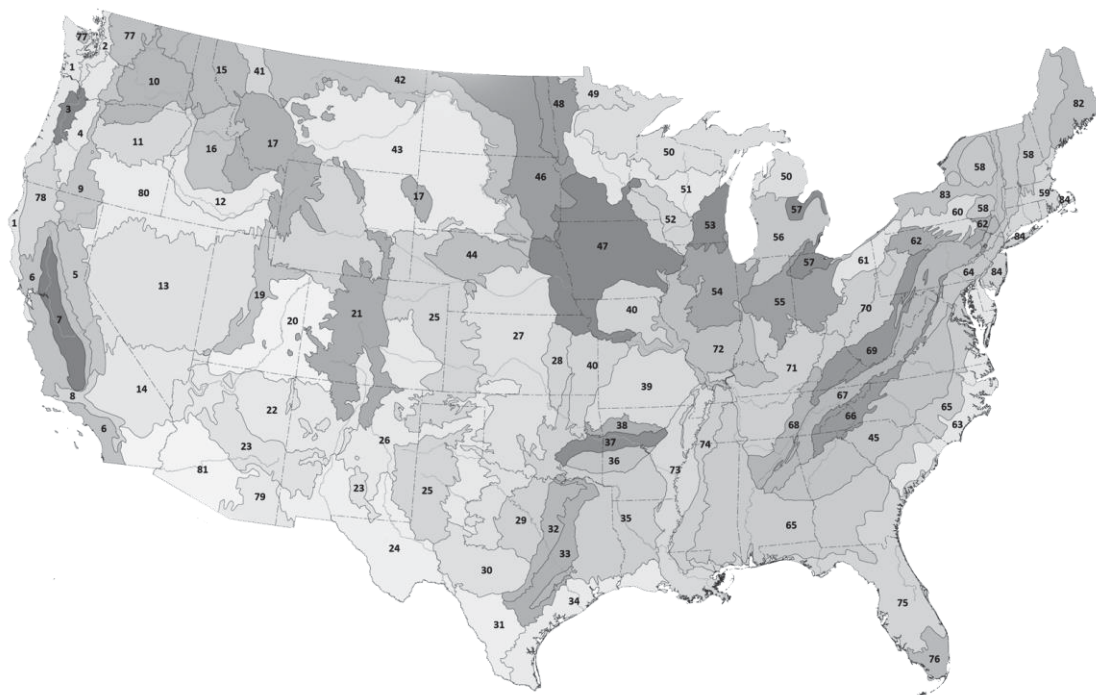
FIGURA 8: EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DA VARIÁVEL FORMA



FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

3- Tonalidade: a tonalidade é o termo aplicado a variação de luz de uma cor. Ao contrário do tamanho, apresenta uma escala finita que vai de 0% a 100% de preto. Por apresentar uma ordem definida, a utilização da tonalidade em mapas é usualmente utilizada para a representação de dados ordinais. MacEachren (1994) chama a atenção para o limite de tons de cinza que o olho humano pode reconhecer. Como observado na Figura 9, os tons de cinza utilizados para distinguir categorias apresentam-se de forma muito semelhante. O autor destaca a atenção para a utilização de valores de cor que sejam distintos entre si, comunicando de maneira efetiva as diferenças entre os dados.

FIGURA 9 – EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DA VARIÁVEL TONALIDADE



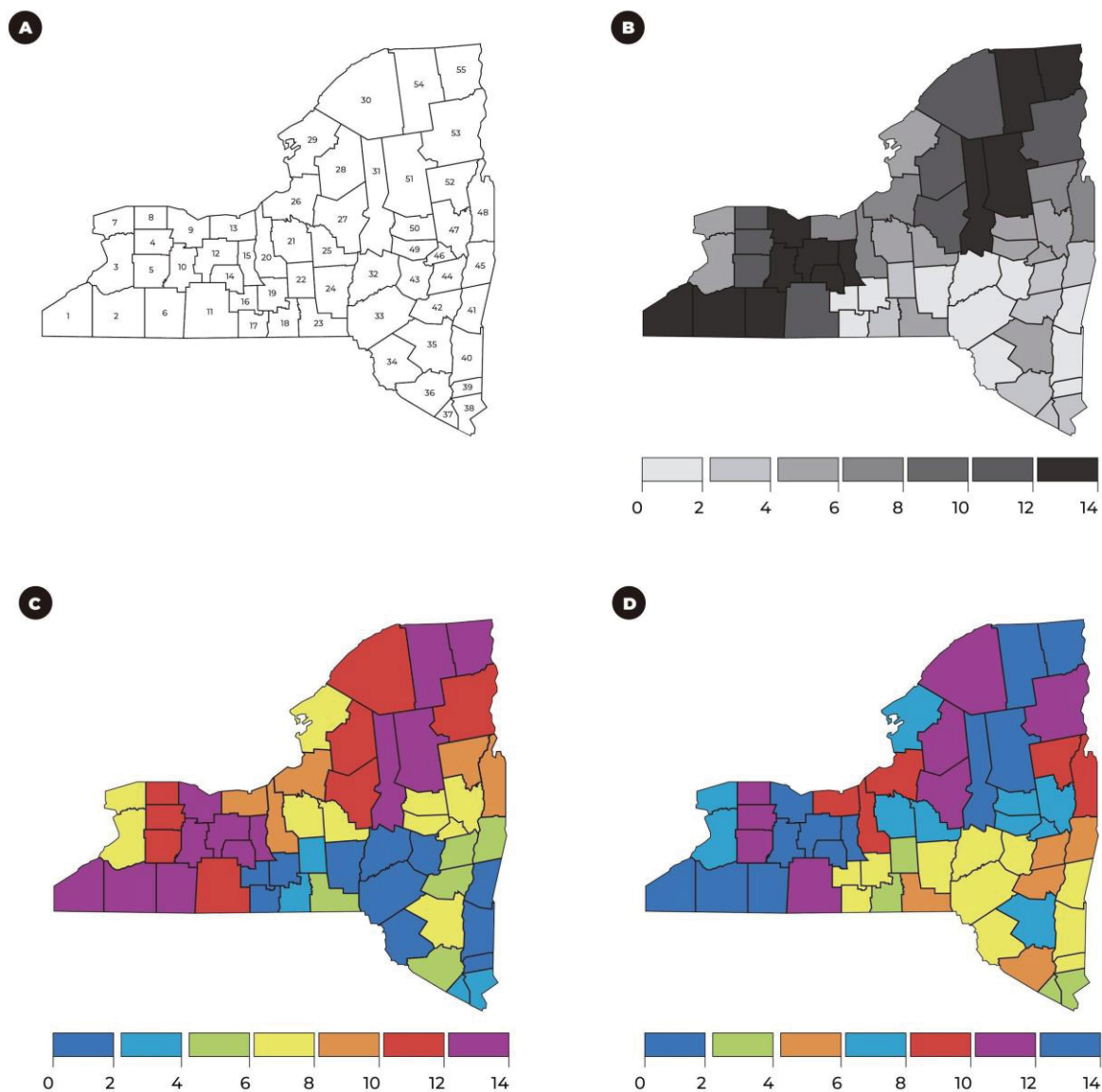
FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

4 - Matiz de cor: Matiz de cor é o termo aplicado a diferença de percepção da maioria das pessoas entre vermelho, verde, azul, etc. Especificamente, a matiz é a medida dos comprimentos de ondas de luz que a superfície reflete. Utilizar matizes de cor é um método recomendado na cartografia para diferentes tipos de representação, principalmente para diferenciações nominais. MacEachren (1994) destaca que a eficácia desse recurso é inversamente proporcional ao tamanho: pequenos pontos ou linhas que se diferenciem somente por suas matizes (cores) no mapa não serão facilmente percebidos. Um erro comum cometido por cartógrafos e designers é a aplicação das matizes como recurso de diferenciação entre dados numéricos ordinais. Há uma ordem lógica entre tons - definida pelo espectro magnético. Contudo, grande parte da população desconhece tal ordem, e mesmo para os que conhecem, diferenças entre valores de matizes ainda são desafiadoras.

Por exemplo, as informações demonstradas no mapa A da Figura 10. Quando uma escala de cinza é utilizada (mapa B), um padrão óbvio sentido nordeste-sudoeste surge sem qualquer relação real com os dados demonstrados. Se, por outro lado, a escala de tons espectralmente ordenada for aplicada, o padrão nordeste-sudoeste desaparecerá e será substituído por uma falsa impressão de um padrão sudeste-noroeste. Como Bertin (1981)

apontou, usar uma variedade de matizes ordenados por valor e não por ordem espectral pode eliminar essa distorção visual. Um conjunto de matizes distribuídos por valor estimula a percepção correta e também tem a vantagem de gerar mais interesse e criar um contraste visual um tanto maior entre as categorias do que é aparente no mapa preto e branco.

FIGURA 10 - MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA PENNSYLVANIA

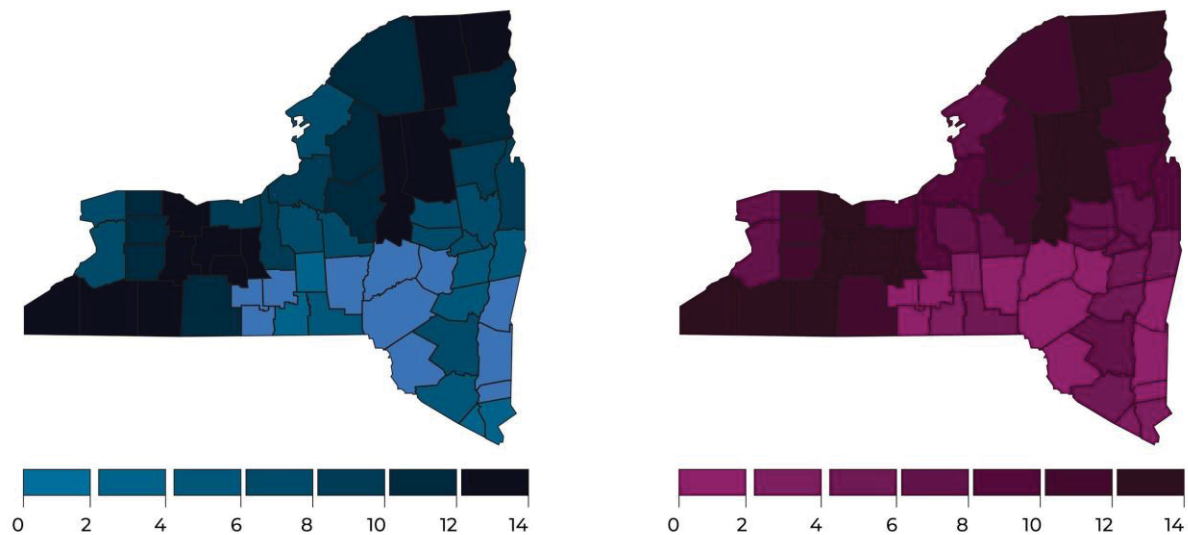


FONTE: Adaptado de MCEACHREN (1994).

5- Saturação: A saturação de cor, bem como a tonalidade, vem com o objetivo de apresentar uma ordem visual óbvia, e pode ser entendida como “a pureza de um tom”

(MacEachren, 1994, p.25). Utilizando o mapa da Figura 10, a Figura 11 exemplifica o uso dessa variável gráfica.

FIGURA 11 - MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA PENNSYLVANIA POR SATURAÇÃO

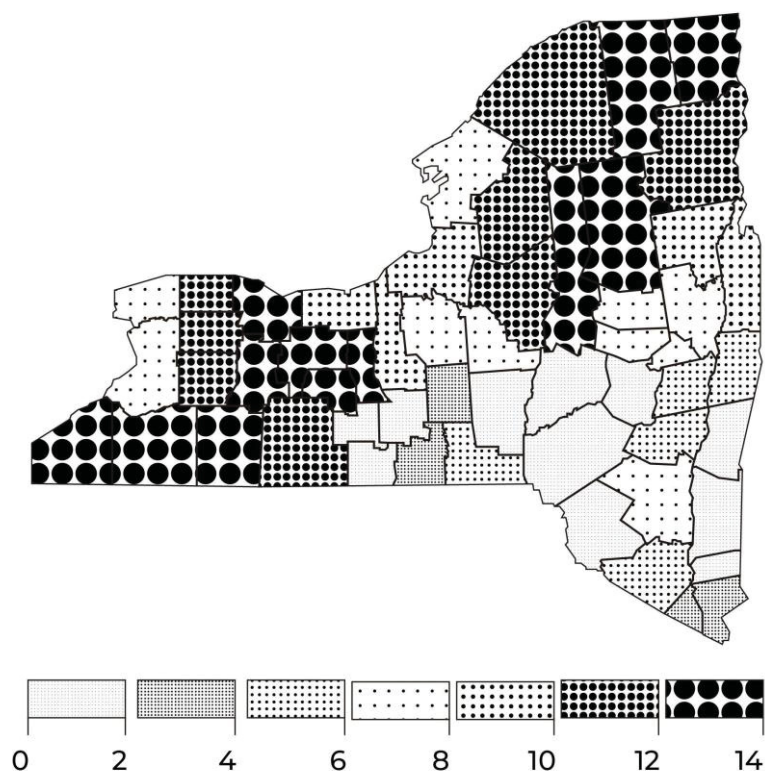


FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

6- Textura: A textura refere-se à frequência espacial dos componentes de um padrão. Como é definida apenas para padrões, são necessárias áreas relativamente grandes para que as diferenças de textura sejam óbvias. É, portanto, mais adequada para a diferenciação entre as áreas, embora duas ou talvez três categorias possam ser criadas alterando a textura dos elementos que a compõe - linha ou ponto, por exemplo.

Há uma ordem óbvia para a textura, de fina a espessa, podendo assim ser aplicada à representação de categorias ordinais para áreas, como observado na Figura 12.

FIGURA 12 - MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA PENNSYLVANIA POR TEXTURA

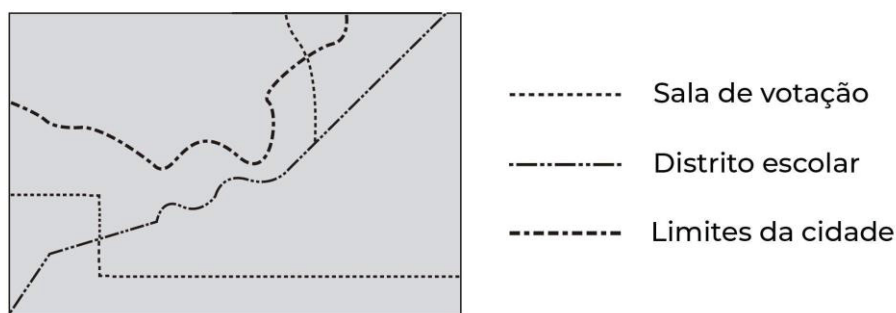


FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

7- Disposição: A disposição depende da posição relativa dos elementos de símbolo e, quando aplicado a uma área, pode variar de regular para aleatório. Com aplicação limitada em linha ou ponto, mesmo em uma ordem aleatória, McEachren (1994) afirma que apenas três níveis são distinguidos pela visão humana de um nível aleatório para o regular.

A combinação de símbolos é fator fundamental para a criação de diferentes níveis de percepção de acordo com a disposição dos elementos. Com símbolos de linha, por exemplo, uma variedade de categorias diferentes podem ser representadas sem sugerir que uma seja mais importante que a outra (Figura 13).

FIGURA 13 - LIMITES DE VOTAÇÃO DA CAROLINA DO NORTE

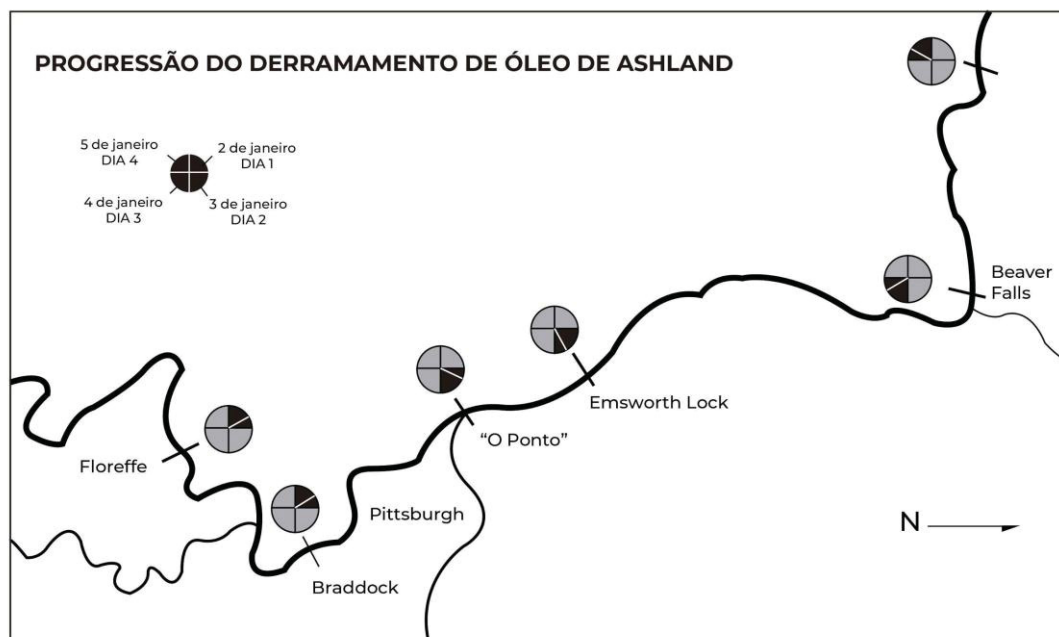


FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

8- Orientação: De acordo com Bertin (1983), diferenças criadas pela variação da orientação dos elementos são muito visíveis e podemos aproveitá-las de forma diferenciada entre as variáveis nominais. Baseado em estudos anteriores, o autor verificou que alguns neurônios são seletivamente sensíveis a diferentes orientações.

Como a textura e a disposição, a orientação tem sua aplicação de forma limitada - por exemplo, através do uso de símbolos de ponteiros de relógio em um mapa para demonstrar quando um derramamento tóxico passou por pontos particulares de um rio (Figura 14).

FIGURA 14: PROGRESSÃO DO DERRAMAMENTO DE ÓLEO DE ASHLAND

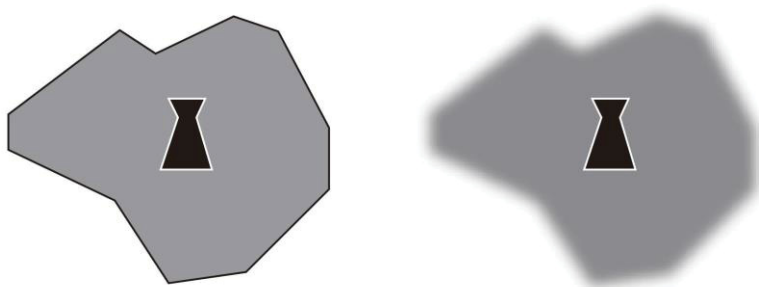


FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

9- Foco: O foco refere-se à clareza de um símbolo, ou à extensão a que os detalhes são visíveis. Capaz de criar relações de certeza ou dúvida, o foco parece ser idealmente adequado à representação de veracidade sobre um local ou atributos nesse local.

Na Figura 15, o foco é utilizado para diferenciar os riscos de contaminação sobre uma determinada área. No mapa da direita, a alteração do foco indica incerteza e imprecisão sobre a natureza da área de contaminação e seus efeitos.

FIGURA 15 - MAPAS DE LIMITES DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO



FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994)

Assim, distinguidas todas as categorias, MacEachren (1994) elabora recomendações para a utilização das variáveis gráficas (**Figura 16**) de acordo com sua aplicação: para informações numéricas, ordinais e visuais, e para isolamento visual e nível visual.

FIGURA 16 – RECOMENDAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS GRÁFICAS

	INFORMAÇÃO			ISOLAMENTO VISUAL	NÍVEL VISUAL
	NUMÉRICA	ORDINAL	NOMINAL		
TAMANHO	B	B	P	B	B
FOCO	P	B ^a	P	B ^a	B ^a
TONALIDADE	M	B	P	B	B
SATURAÇÃO	M	B	P	M	B ^b
MATIZ	M ^e	M ^c	B	B	M ^c
TEXTURA	M	M	B ^d	B	B
ORIENTAÇÃO	M ^e	M ^e	B	B	P
DISPOSIÇÃO	P	P	M ^f	M ^f	P
FORMA	P	P	B	P	P

B: BOM
M: MÉDIO
P: POBRE

FONTE: Adaptado de MACEACHREN (1994).

Para essas diretrizes, o autor pontua as seguintes notas:

- **a:** Foco pode ser usado para não mais do que duas ou três categorias.
- **b:** Cores mais saturadas parecem estar em primeiro plano, enquanto cores apagadas e desaturadas desaparecem no fundo.
- **c:** As matizes devem ser cuidadosamente selecionadas para que uma ordem ou hierarquia seja aparente.
- **d:** A utilização de textura é indicada para apenas duas ou três categorias identificáveis
- **e:** A orientação fornece uma habilidade limitada para comunicar informações numéricas ou ordenadas através do uso de sinais padronizados

- **f:** A disposição entre texturas é melhor como uma variável para tornar visível uma diferença visual entre categorias.

4.2.2 O papel do contexto na cartografia

Segundo Perkins (2008), a pesquisa sobre o uso do mapa até o começo dos anos 2000 focou-se amplamente em abordagens cognitivas, e subestimou o significado de preocupações contextuais mais amplas associadas às culturas nas quais a cartografia opera. A partir dos anos 2000, o ato de projetar mapas está sendo popularizado, e as pessoas estão criando e empregando seus próprios mapas ao invés de confiar em cartógrafos.

Assim, o autor enfatiza a necessidade de repensar o uso do mapa como um conjunto de atividades diárias praticadas em contextos do mundo real, utilizando-se para isso metodologias das ciências sociais.

A partir da década de 1980, o avanço tecnológico na cartografia questionou e incentivou uma profusão de mapeamento, que Morrison (1997) chamou de democratização da cartografia. **O autor argumenta a necessidade de se projetar os mapas à luz de fatores contextuais locais.**

Edssal (2007), levando em conta o contexto de utilização, sugere que a cultura deve desempenhar um papel maior no projeto de representações e interfaces usadas na geovisualização. Uma estrutura de pesquisa rica em hipóteses testáveis e importantes diz respeito à influência do contexto cultural do usuário alvo para geo-representações. Segundo a autora, as características abstratas de um grupo cultural podem ter uma influência significativa nas percepções, conotações e compreensão de representações como gráficos, cor, metáforas e modelos mentais. Além disso, como os mapas e outras representações gráficas dependem de símbolos para contar sua história, a escolha dos símbolos apropriados para a cultura é tão importante quanto a escolha do idioma do texto usado para descrever e direcionar a interação na aplicação.

Embora o mapeamento e a cognição espacial tenham algumas características gerais que permitam aos designers e cartógrafos criar representações intuitivas para usuários mundiais, aspectos específicos de simbolização e representação dependem, pelo menos, do contexto do uso, senão também do usuário e dos produtos (EDSSAL, 2007).

Uma análise dos fatores culturais no projeto de geovisualização deve começar com a suposição de que, simplesmente porque um público-alvo é de uma cultura diferente do que o designer, a interface e as representações devem ser necessariamente diferentes. Uma questão importante é a medida em que diversos usuários realmente querem uma interface que difere da "norma".

De acordo com Edssal, dadas essas ressalvas,

[...] as diferenças culturais não devem mais ser ignoradas na ciência da informação geográfica. Sem alterações básicas e necessárias de interfaces e ferramentas, como traduções de idiomas e ajustes de formato de data e número, criadores de ambientes de visualização e representações geográficas podem ser vistos como imperialistas e presunçosos (EDSSAL, 2007, p.122, tradução nossa).

A consideração de elementos culturais subjetivos, como valores, conotações, símbolos e percepções, não só reflete o design sensível e responsável do sistema, mas pode provar encorajar as abordagens intelectuais nos usuários que são desejadas na visualização geográfica. Se nada mais, o desenvolvimento de estruturas teóricas para as diferenças culturais na interação homem-homem proporcionará ricas questões de pesquisa à medida que se busca melhorar a eficácia dos sistemas de visualização e análise de informações geográficas (EDSSAL, 2007).

O Quadro 3 a seguir resume as orientações apresentadas neste capítulo 4, de acordo com os autores citados:

QUADRO 3 - RESUMO DE RECOMENDAÇÕES APRESENTADAS NO CAPÍTULO 4

Aspecto	Recomendação	Autor(es)
Síntese	Enfatizar as informações necessárias, e demonstrar claramente as relações essenciais para a compreensão do mapa como um todo	MacEachren (1994) apud DiBiase (1990)
Apresentação	A área geográfica selecionada deve se relacionar de maneira lógica e intuitiva com as demais informações presentes no mapa	MacEachren (1994)
Contexto	Considerar como fatores contextuais ao se projetar um mapa: mobilidade, visualização, onde a leitura do mapa ocorre, tempo, contexto social,	Perkins (2008)

	interatividade do meio e retórica.	
	Fatores culturais devem desempenhar um papel maior no projeto de representações e interfaces usadas na geovisualização	Edssal (2007)

FONTE: A autora (2018).

4.3 RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA LEITURA DE MAPAS

O *National Center for Accessible Media* (NCAM) é o maior produtor de programas para distribuição de conteúdo nos Estados Unidos, tendo, desde sua fundação, especializado-se também na disponibilização de mídia e tecnologia assistiva para pessoas com deficiência. Com a expansão da empresa e de seus centros de especialização, o NCAM pode participar da fundação de grupos de padrões de acessibilidade na web como o W3C e o WAI.

Explorando políticas de acessibilidade, o centro disponibilizou o texto “*Guidelines for Describing Images for Assessments*” (2018) ou em livre tradução “Diretrizes para descrever imagens para avaliações”. Apesar de não estabelecer orientações específicas para a composição dos mapas, a organização faz as seguintes considerações sobre a apresentação das imagens em avaliações em que a figura do leitor se faz presente:

- **Respeitar a ordem de apresentação entre as informações:** é importante que as mesmas informações apresentadas na prova convencional sejam descritas pelo leitor. Dentro disso, faz-se necessário que as imagens sejam apresentadas na ordem correta junto a questão e as alternativas de resposta;
- **Apresentar imagens que sejam familiares ao leitor e ao candidato:** imagens que não são familiares ao leitor e ao aluno demandam maior tempo para serem decifradas e, portanto, prejudicam a capacidade de resolução da questão em um período razoável de tempo. Por exemplo, um mapa estritamente técnico destinado à profissionais da meteorologia não seria rapidamente decifrado, e assim descrito adequadamente;
- **Informações necessárias na imagem devem se destacar:** imagens em avaliações de conhecimento comumente apresentam um conjunto de informações complexas, a

fim de facilitar o entendimento textual da questão. Em um processo de descrição, é necessário que dentro deste quadro de informações que é a imagem, os pontos necessários para a resolução da questão sejam facilmente localizados, agilizando o processo de descrição;

- **As imagens devem manter a mesma linguagem ao longo do documento:** é importante que as imagens apresentem-se de maneira mais semelhante possível durante as avaliações. Utilizando os mapas como exemplo, recomenda-se que as legendas que os acompanham estejam em localização semelhante, para que assim o leitor as localize e descreva facilmente no decorrer do período de avaliação.

Em “*NWEA - Image Description Guidelines for Assessments*” (2017) ou em tradução livre “*NWEA - diretrizes para a descrição de imagens em avaliações*”, a *Northwest Evaluation Association* (NWEA) em parceria com a NCAM desenvolveu manual de instruções para auxiliar leitores em processos de avaliação. Profissionais que trabalham com alunos com deficiência visual, intelectual, ou demais distúrbios que exijam o auxílio da leitura durante avaliações podem se beneficiar desse material.

Além das instruções técnicas para leitura, o material também traz recomendações para a composição das imagens de maneira que sejam de fácil compreensão para o estudante e para o leitor. Ao se referir aos mapas, a organização recomenda:

- **Usar vocabulário cartográfico específico:** informações textuais presente nos mapas devem seguir nomenclatura específica da cartografia;
- **Indicar os pontos cardeais:** através da representação de uma bússola ou rosa dos ventos inseridas no mapa, o leitor possui maiores subsídios para instrução e detalhamento da descrição;
- **Manter o idioma compatível:** frequentemente na elaboração de mapas, expressões do inglês ou do latim são utilizadas. A organização destaca a necessidade de adaptação e padronização da linguagem para evitar equívocos durante a descrição;
- **Utilizar cores para orientação:** a utilização da cor auxilia o leitor a identificar áreas-chaves para descrição, funcionando também como ferramenta para a interpretação de dados numéricos apresentados nas questões. A questão a seguir é um exemplo da importância da utilização das cores para a localização e descrição de informações-chave:

O nível do mar mudou ao longo da história geológica. Muitos cientistas prevêem que a mudança climática global resultará em uma mudança no nível atual do mar. De acordo com o mapa, qual região da Flórida é menos provável que experimente um impacto generalizado por um aumento do nível do mar?



- a) Norte da Flórida
- b) Sul da Flórida
- c) Leste da Flórida
- d) Oeste da Flórida

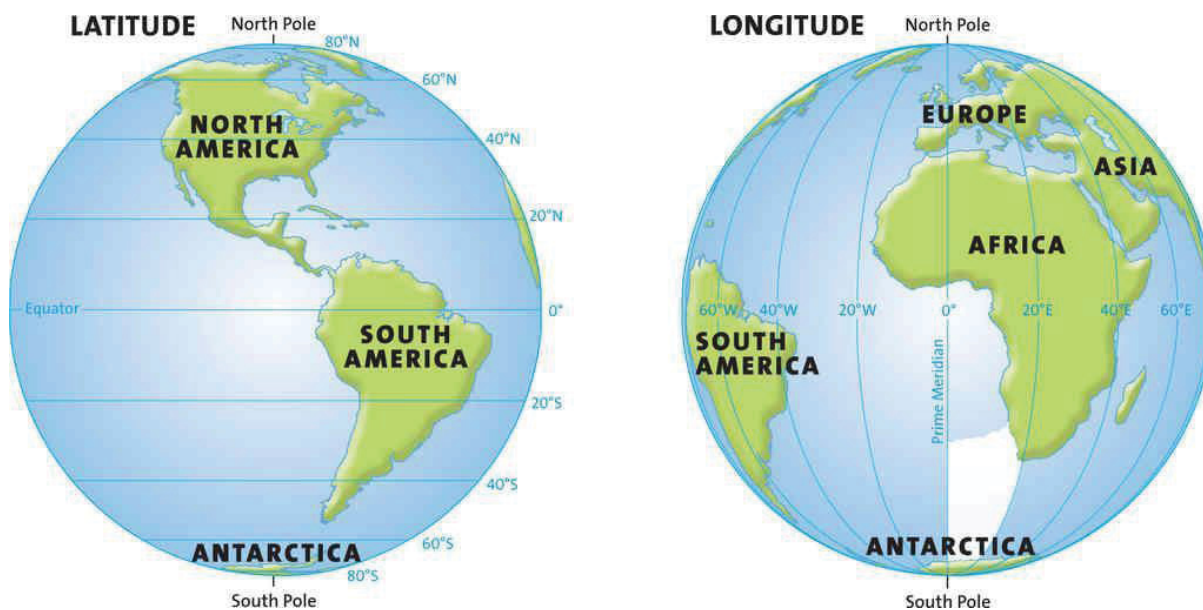
(NWEA, 2017, p. 107, tradução nossa).

Sendo a leitura e compreensão da legenda as habilidades requeridas na questão, ao focar na descrição das cores o leitor permite que aluno faça conexão direta com os dados.

Em “*Image description guidelines*” (2015), elaborado pela *Digital Image And Graphic Resources for Accessible Materials* (DIAGRAM) parceria com a NCAM, encontram-se também considerações importantes para a elaboração de mapas que sejam facilmente descritos. Os autores selecionaram recomendações para descrição de mapas de acordo com duas categorias, mapas geográficos físicos e políticos.

Os mapas geográficos físicos são definidos como “aqueles que representam as formas do território, ou seja, montanhas, rios, lagos, planaltos e planícies e outras formas de relevo” (DIAGRAM, 2015, p.60, tradução nossa). Na Figura 17 a seguir encontram-se dois exemplos de mapas físicos:

FIGURA 17: LATITUDE E LONGITUDE DO GLOBO



FONTE: DIAGRAM (2015).

Para a elaboração de mapas geográficos físicos para descrição, o DIAGRAM (2015) recomenda:

- **De acordo com a finalidade do mapa, evitar o excesso de informação:** mapas decorativos ou que indiquem localizações simples (como por exemplo, de continentes) devem conter poucas informações, de forma que a descrição seja objetiva e breve;

- **Rotular informações cruciais:** Se o foco do mapa for demonstrar informações pontuais acerca de terra e água, por exemplo, procurar rotular essas informações para melhor localização pelo leitor.

Para os mapas geográficos políticos, a organização considera também sugestões para que os leitores possam extrair da melhor maneira possível o conteúdo presente nessa categoria de representação geográfica. Segundo DIAGRAM (2015, p.62, tradução nossa), um mapa geográfico político “[...] indica a divisão administrativa de países, estados, províncias e cidades”. A Figura 18 a seguir representa um mapa geográfico político:

FIGURA 21 – MAPA GEOPOLÍTICO DA AMÉRICA DO NORTE



FONTE: DIAGRAM (2015).

Para a elaboração de mapas geográficos políticos para descrição, o Diagram Center (2015) recomenda:

- Facilitar a leitura e localização dos pontos-chave como fronteiras, rios e regiões;
- Se o mapa apresentar excesso de informação, descrever os pontos principais para interpretação da questão primeiro;
- Referir-se a grandes porções de área uma única vez;
- Se não essenciais para a resolução da questão, descrever brevemente os elementos da legenda.

Allman (2009) elaborou um guia para a adaptação de avaliações para pessoas com deficiência visual. Instruções desde o mobiliário até o preenchimento dos gabaritos são comentadas pela autora. Ao referir-se aos leitores e ao trabalho de leitura de imagens para os candidatos, a autora destaca três pontos importantes, que aplicam-se a presente pesquisa:

- O leitor deve comprovar conhecimento nas áreas da ciência abordadas pelas avaliações. Por exemplo, a leitura de fórmulas e equações de matemática contidas em exames vestibulares, deve ser realizada por voluntário com formação acadêmica correlata àquela área;
- Vocabulários e expressões regionais não podem ser descartadas pelos leitores no momento da avaliação;
- Os leitores devem ter acesso, no momento da avaliação, a materiais de apoio, como atlas e dicionários.

O Quadro 4 a seguir resume as orientações apresentadas neste item 4.4 de recomendações de acessibilidade para leitura de mapas em processos seletivos, de acordo com seus autores:

QUADRO 4 - RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES DO CAPÍTULO 4.4

Aspecto	Recomendação	Autor
Apresentação dos mapas	Respeitar a ordem de apresentação entre as informações: enunciado, mapa e alternativas	NCAM (2009)
	Apresentar mapas que sejam familiares ao leitor e ao candidato	NCAM (2009)
	Rotular informações cruciais	NCAM (2009), NWEA (2017), DIAGRAM (2015)
	Os mapas devem manter o mesmo padrão de layout ao longo do documento	NCAM (2009)
	Usar vocabulário cartográfico específico	NWEA (2017)
	Indicar os pontos cardeais	NWEA (2017)
	O idioma utilizado deve ser compatível ao do leitor e candidato	NWEA (2017)
	De acordo com a finalidade do mapa, evitar o excesso de informação	DIAGRAM (2015)
Atuação do leitor	O leitor deve comprovar conhecimento nas áreas da	ALLMAN (2009)

	ciência abordadas pelas avaliações	
	Vocabulários e expressões regionais não podem ser descartadas pelos leitores no momento da leitura	ALLMAN (2009)
	Os leitores devem ter acesso a materiais de apoio, como atlas e dicionários	ALLMAN (2009)

FONTE: A autora (2018).

4.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Através dos levantamentos de dados sobre diretrizes do Design da Informação, da Cartografia e da Acessibilidade, pode-se observar a influência dessas vertentes sobre os mapas que são produzidos e aplicados nas provas do ENEM, e como tal projeto pode influenciar na leitura dos leitores e assim, no desempenho dos candidatos cegos. A partir da compilação de todas as recomendações apresentadas, será possível, junto a dados coletados pela entrevista, entregar as primeiras recomendações para a elaboração de mapas em processos seletivos. A descrição de cada passo a ser seguido na pesquisa para a entrega do produto final encontra-se no item a seguir de Método.

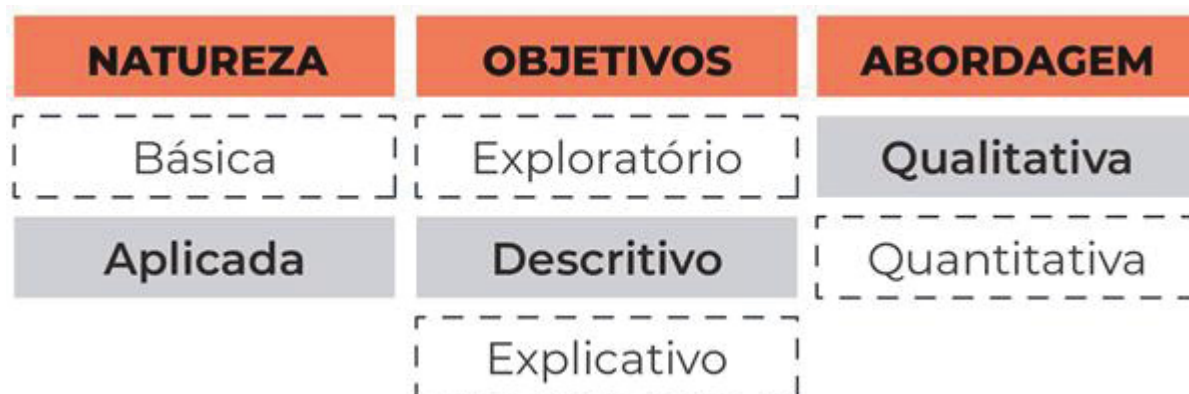
5. Método

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. Primeiramente, apresenta-se a caracterização da pesquisa, seguida pela descrição de suas fases e técnica de coleta de dados. Por fim, descreve-se a estratégia de análise dos dados coletados.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa se define como sendo de natureza aplicada, com objetivo descritivo e de abordagem qualitativa, como sintetiza a figura 19 a seguir.

FIGURA 19 - CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA



FONTE: A autora (2017).

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), uma pesquisa de **natureza aplicada** é aquela que produz conhecimentos com o objetivo de aplicá-los para a solução de problemas singulares. Assim, esta pesquisa atende a natureza definida pelos autores ao elaborar e testar recomendações de acessibilidade de mapas no contexto específico dos processos seletivos públicos do Brasil.

Seguindo os critérios de caracterização da pesquisa, seu objetivo é classificado como **descritivo**. Uma pesquisa de característica descritiva define-se, de acordo com Prodanov e Freitas (2013, p.52) como “[...] aquela que o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Assim, ao utilizar os registros da fundamentação teórica juntamente aos dados observados em campo, a presente pesquisa chega ao resultado final de descrever as recomendações para a acessibilidade de mapas em processos seletivos públicos brasileiros.

Por fim, de acordo com sua abordagem, esta pesquisa define-se como **qualitativa**. A pesquisa qualitativa por definição procura compreender os fenômenos ligados à pluralização da vida em sociedade, através da coleta de dados narrativos que não devem ser quantificados sob uma mesma métrica (MINAYO, 2001). Ao abordar o contexto dos

concursos públicos de acordo com as perspectivas e opiniões de leitores, candidatos cegos, cartógrafos e designers, obtém-se dados que não podem ser quantificados sob uma mesma métrica, conferindo assim o caráter qualitativo da pesquisa.

5.2 FASES DA PESQUISA

Neste item serão apresentadas as etapas que compõe a pesquisa. Cada etapa está relacionada a um ou mais objetivos específicos apresentados, sendo imprescindíveis para chegar aos resultados almejados. Como forma de introduzir e facilitar a visualização de todas as fases apresenta-se a seguir uma Representação Gráfica de Síntese (RGS) (Figura 20) abordando todas as fases da pesquisa, conforme segue:

FIGURA 20 - RGS SOBRE AS FASES DA PESQUISA



FONTE: A autora (2017).

5.2.1 Levantamento das recomendações

Nesta fase, foram elaboradas as primeiras recomendações para a transformação de mapas existentes em processos seletivos públicos no Brasil em descrição oral para a acessibilidade de cegos. Essas recomendações foram compostas por orientações de diversos autores encontrados através das Revisões de Literatura, e das considerações apontadas na **entrevista semi-estruturada com dois leitores**. Através da reunião dessas recomendações por similaridade e categorias, foi possível elaborar a versão inicial de apresentação das recomendações. A Figura 21 a seguir ilustra, de maneira detalhada, como ocorreu a primeira fase da pesquisa:

FIGURA 21 – LEVANTAMENTO DAS RECOMENDAÇÕES



FONTE: A autora (2018).

Detalhadamente, descrevem-se as 6 etapas seguidas:

1) Revisão bibliográfica: estabelecimento do objeto de pesquisa, definição do estado

da arte e busca de artigos científicos fundamentais para a proposição das recomendações. Nesta etapa foram utilizados materiais advindos da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) e de obras científicas complementares, como a de Bertin (1983), MacEachren (1994), McCleary (1983), Morrison (1984), dentre outros. A RBS seguiu o roteiro definido por Conforto et al. (2011).

- 2) Tabulação dos dados:** etapa de fichamento e tabulação das obras encontrados na revisão bibliográfica. Esse processo de organização facilitou a identificação de categorias e autores para as recomendações.
- 3) Seleção dos mapas:** foram selecionados todos os mapas geográficos, estatísticos e de rotas apresentados nas provas do ENEM de 2009 a 2016, resultando em um total de trinta mapas. Com todos os mapas impressos foi possível, através de entrevista semi-estruturada com dois leitores, requerer que os mesmos julgassem e escolhessem os mapas mais dificultosos para descrição oral, com base em suas experiências como leitores.
- 4) Entrevista semi-estruturada com leitores:** entrevista inicial realizada com dois leitores que atuaram nas duas fases do ENEM 2017 e no Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) 2017. O objetivo dessa primeira entrevista foi levantar informações acerca do processo de aplicação e leitura das provas, além de opiniões sobre a apresentação dos mapas que foram descritos oralmente pelos leitores nas provas anteriormente citadas. Essas observações foram consideradas na primeira proposição das recomendações. Além disso, durante a entrevista, foram apresentados todos os trinta mapas presentes no ENEM de 2009 a 2016, e requerido aos leitores que escolhessem aqueles que consideraram mais dificultosos para descrição. Essa escolha realizada pelos entrevistados compôs a amostra.
- 5) Seleção da amostra:** de acordo com Marconi e Lakatos (1988) a amostra é uma parcela de um universo convenientemente selecionada. Os trinta mapas do ENEM de 2009 a 2016 formaram o universo da pesquisa. Ao serem apresentados aos mapas impressos, os leitores apontaram três que consideraram dificultosos para descrição. Não foi definido aos leitores a quantidade de mapas a serem escolhidos. Entretanto, conversando entre si, os leitores chegaram ao número de três mapas, formando assim a amostra. Essa amostra selecionada compõem os mapas-pilotos a

serem utilizados na segunda fase da pesquisa, de refinamento das recomendações.

- 6) Proposição das recomendações:** após a revisão bibliográfica, foi realizada a extração das recomendações (explícitas ou implícitas) contidas nas fontes citadas. Após a extração dessas informações, foi efetuada etapa de agrupamento dos dados por categorias, que foram determinadas de acordo com o tema que cada recomendação estivesse relacionada. A essas recomendações oriundas das revisões bibliográficas, foram incorporadas também as recomendações levantadas pelos leitores na entrevista semi-estruturada. Esse primeiro grupo de recomendações é o resultado final da primeira fase da pesquisa, a ser refinado na segunda fase como descrito a seguir.

5.2.2 Refinamento das recomendações

Nesta fase, refinaram-se as primeiras recomendações através de entrevistas e avaliações com desenvolvedores e usuários, como apresentado na Figura 18.

A figura 22 a seguir ilustra como ocorreu a segunda fase da pesquisa:

FIGURA 22 – REFINAMENTO DAS RECOMENDAÇÕES



FONTE: A autora (2018).

Detalhadamente, descrevem-se as 9 etapas seguidas:

1) Seleção dos métodos de avaliação e colaboradores: primeiramente, essa etapa teve o objetivo de delimitar os três métodos de avaliação utilizados no decorrer da fase dois de refinamento das recomendações, aplicados com especialistas e leitores. Optou-se pelo uso do questionário aberto combinado com a entrevista semi-estruturada. A seguir, foi delimitado o número de 5 leitores para a participação das etapas de avaliações e 2 candidatos cegos. A quantidade de leitores se dividiu nas etapas de avaliação dos mapas-piloto e avaliação conjunta aos candidatos cegos, sendo 2 voluntários para a primeira etapa e 3 para a segunda. Além disso, foi

estabelecido o número de 4 especialistas para consulta sobre as recomendações: 2 cartógrafos e 2 designers. O número de voluntários escolhidos seguiu o que Given (2008) chama de amostra não probabilística, técnica comum para a escolha de amostra em pesquisas qualitativas, onde o pesquisador usa seu próprio julgamento para a escolha dos participantes. Os voluntários foram escolhidos por 1. Conveniência - em locais de fácil acesso; 2. Bola de neve - indicação de participantes através de voluntários já recrutados e; 3. Propósito - participantes que se encaixam nos critérios de seleção definidos pelo pesquisador. Para os leitores, o principal local para busca de voluntários foi o IBGE de Curitiba, que, como indicado em primeira entrevista, concentra funcionários que já participaram como leitores em processos seletivos públicos brasileiros. Foram selecionados leitores que:

- a) Já foram voluntários em processos seletivos anteriores, independente da deficiência do candidato auxiliado;
- b) Independente de gênero;
- c) Que estejam cursando ou tenham finalizado o Ensino Médio;
- d) Independente de idade, desde que atendam os critérios acima mencionados.

Já para os candidatos cegos, a seleção seguiu os seguintes critérios:

- a) Pessoas cegas, sem distinção entre cegueira congênita ou cegueira adquirida;
- b) Independente de gênero;
- c) Que possuam algum contexto acerca de mapas;
- d) Que esteja cursando ou tenha finalizado o Ensino Médio;
- e) Independente de idade, desde que atendam os critérios acima mencionados.

Os principais locais para busca de voluntários cegos foram o Instituto Paranaense de Cegos (IPC) e o centro de apoio para o atendimento de pessoas com deficiência visual da Biblioteca Pública do Paraná.

2) Avaliação das recomendações por especialistas: a partir da elaboração das primeiras recomendações, foi realizada a avaliação dessas com três especialistas:

dois cartógrafos e um designer com experiência em diagramação de materiais didáticos. Optou-se por incluir a avaliação de um designer nesta etapa, pois, como verificado no processo de seleção dos mapas apresentados no ENEM, a maioria foi extraída de livros didáticos projetados por designers gráficos e profissionais correlatos à área. Logo, considera-se a participação e influência do designer na elaboração das provas e inserção dos mapas. A avaliação com esses especialistas foi composta por questionário de perguntas abertas, seguido de entrevista semi-estruturada. A partir dessa primeira avaliação, foi possível fazer o primeiro refinamento das recomendações;

3) Refinamento das recomendações: a partir das considerações apontadas pelos especialistas, as recomendações passaram pela primeira etapa de refinamento. Verificou-se os pontos positivos e negativos do conjunto inicial, além de ter acrescentado novas recomendações não captadas pela primeira entrevista com os leitores e revisões de literatura. O resultado constituiu em novas recomendações que foram base para a produção dos três mapas-piloto.

4) Produção dos mapas-piloto: nesta etapa, um colaborador designer reelaborou os três mapas que compõem a amostra a partir das novas recomendações, para que fossem avaliados e validados inicialmente com os leitores. A escolha de um designer para a elaboração dos mapas se deu por julgarem-se as tarefas de desenho das imagens e diagramação das provas voltadas principalmente ao ramo do Design, e assim conferir-se mais autenticidade e validade aos mapas-piloto.

5) Avaliação dos mapas-piloto com leitores: com os mapas-piloto em mãos, foi requerida a avaliação destes por dois leitores, através de um segundo questionário de perguntas abertas combinado com a entrevista semi-estruturada. Essa avaliação buscou verificar a efetividade e legibilidade dos mapas produzidos **com base nas recomendações**, para que pudessem então, serem novamente refinados e passarem por processo de avaliação conjunta por leitores e candidatos cegos.

6) Refinamento dos mapas-piloto: com os dados sobre as considerações da etapa anterior, foi requerido ao designer que produziu os mapas-modelo o refinamento do material, se necessário os alterando, para a etapa final de avaliação que reuniu leitores e candidatos cegos.

7) Avaliação por leitores e candidatos cegos: Nesta etapa, ocorreu a reunião de três

ledores e dois candidatos cegos, a fim de se avaliar o nível de compreensão dos mapas a partir das recomendações elaboradas através de observação sistemática. Foi requerido aos leitores que descrevessem o novo material produzido para os candidatos cegos, registrando-se o nível de compreensão tanto de quem descreve, quanto dos cegos que escutaram as questões, através de observações, anotações e entrevista. Procurou-se simular o ambiente dos concursos que, de acordo com Castro (2011) proporciona aproximadamente 5 minutos para a descrição da questão e resposta do candidato cego. Após esta etapa, foi realizada entrevista semi-estruturada com os voluntários a fim de se coletar opiniões particulares sobre o processo.

8) Análise dos resultados: etapa para transcrição e análise dos dados, com o objetivo de compor as recomendações finais.

9) Refinamento das recomendações: com todos os dados transcritos e analisados, tem-se a etapa final do trabalho com as recomendações para que os mapas presentes em processos seletivos públicos no Brasil possam ser descritos e compreendidos com maior facilidade, dentro do tempo ofertado para a resolução de cada questão.

5.3. TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

De acordo com as fases anteriormente explicitadas, apresentam-se as técnicas para coleta de dados utilizadas no processo, seguindo-se do detalhamento dos equipamentos e materiais utilizados.

5.3.1 Revisão Bibliográfica Sistemática

A revisão bibliográfica sistemática foi o instrumento para estabelecimento do objeto de pesquisa, definição do estado da arte e busca de artigos científicos para a proposição das

recomendações. Segundo Conforto et al. (2011) trata-se de um método científico amplamente utilizado em diversas áreas do conhecimento a fim de se localizar e analisar artigos e trabalhos acadêmicos em meio a uma grande massa de fontes e dados existente. Ainda segundo os autores, o objetivo de uma revisão sistemática, além de poupar tempo e recursos ao pesquisador, é a localização de lacunas na teoria.

A definição de uma estratégia de revisão bibliográfica sistemática é fundamental para se obter bons níveis de confiabilidade e maior rigor durante o processo. Para tanto, na presente pesquisa, é utilizada a metodologia de Conforto et al. (2011) no processo de revisão bibliográfica, seguindo roteiro intitulado pelo autor como “RBS *Roadmap*”.

O roteiro é composto por três fases: entrada, processamento e saída, como especificadas a seguir:

- **Entrada:** composta pela definição do problema de pesquisa, dos objetivos, das fontes primárias, do conjunto de palavras chaves - *strings*, e dos critérios de inclusão e qualificação.
- **Processamento:** a segunda fase, definida por Conforto et al. (2011) como processamento, se dá em três etapas, como descritas a seguir:
 - a) Etapa 1: são realizadas buscas por artigos em periódicos e bases de dados de acordo com o conjunto de palavras-chave (*strings*) previamente definido.
 - b) Etapa 2: a partir dos artigos encontrados, é realizada a leitura e análise dos resultados a partir de 3 filtros de leitura, leitura do título, resumos e palavras chaves, leitura da introdução e conclusão e leitura completa.
 - c) Etapa 3: realiza-se a documentação (quantidade de artigos encontrados, excluídos, etc) e o arquivamento dos artigos selecionados através dos filtros.
- **Saída:** por fim, a terceira fase definida pelos autores como “saída” é composta pelas seguintes etapas: criação de alertas nas principais bases de dados, cadastro e arquivo dos artigos selecionados e síntese dos resultados.

Como complemento, outras fontes científicas foram incluídas na revisão de

literatura. Estas fontes foram encontradas a partir de pesquisas em bancos de dados com termos específicos, ou por indicações de outros pesquisadores. Foram incluídas também fontes literárias das áreas de design e cartografia.

5.3.2 Métodos de avaliação

- **Entrevista semi-estruturada:** a entrevista semi-estruturada foi utilizada na fase 1 de levantamento das recomendações, e na fase 2 de refinamento em três momentos: 1) na avaliação das recomendações por especialistas; 2) na avaliação dos mapas-piloto com os leitores; e 3) na avaliação dos mapas-piloto pelos leitores e candidatos cegos. Essa modalidade de entrevista foi escolhida pela sua característica mais livre de aplicação, dando uma maior autonomia ao entrevistado para detalhar informações, como cita Preece, Rogers e Sharp (2013). Segundo os autores, essa categoria de entrevista não só favorece a descrição dos fenômenos sociais, mas também a explicação e compreensão de sua totalidade. Portanto, em todas as etapas em que foi utilizada, pretendeu-se que a entrevista semi-estruturada fornecesse novas informações e hipóteses não exploradas pela literatura, e que se relacionassem diretamente com os objetivos da pesquisa. Para sua execução, como estabelecido Preece, Rogers e Sharp (2013), foram elaborados protocolos de aplicação com perguntas gerais, de forma a não perder de foco a finalidade dessa coleta de dados.
- **Questionário de perguntas abertas:** o questionário de perguntas abertas foi utilizado na etapa de avaliação das recomendações por especialistas. Prodanov e Freitas (2013) o define como uma sequência de questões que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente). Segundo os autores, perguntas abertas como “Qual é sua opinião? Discorra” permitem que o informante responda livremente com suas próprias palavras, sem se limitar à escolha entre um rol de alternativas. Os questionários aplicados durante a pesquisa foram entregues pessoalmente impressos aos entrevistados, seguidos de entrevistas semi-estruturadas. Para sua elaboração, como destacam Prodanov e Freitas (2013), procurou-se seguir os seguintes cuidados:

- Utilização de linguagem simples e direta, de forma que o respondente compreenda de forma clara as perguntas;
 - Realização da etapa de pré-teste na qual, através de um universo reduzido, possíveis erros de formulação do questionário serão corrigidos;
 - Inclusão de instruções que descrevam a natureza da pesquisa e ressaltem a importância das respostas, além de instruções para o preenchimento;
 - Obediência a uma ordem lógica de perguntas, iniciando o questionário com perguntas gerais, chegando aos poucos às perguntas de caráter mais específico que atendam aos objetivos da pesquisa.
- **Observação sistemática:** de acordo Prodanov e Freitas (2013), as técnicas de observação como instrumento de coleta de dados são aquelas em que o pesquisador utiliza os sentidos para obtenção de dados de determinados aspectos da realidade. Na presente pesquisa, essa técnica foi utilizada na fase de avaliação dos mapas-piloto com leitores e candidatos cegos. A observação sistemática é utilizada com frequência em pesquisas que têm como objetivo a descrição precisa dos fenômenos ou teste de hipóteses (PRODANOV; FREITAS, 2013). Observar e relatar como os leitores descrevem os mapas (elaborados através das recomendações propostas), e como os cegos as interpretam foi parte fundamental para o cumprimento dos objetivos do presente trabalho, bem como para a avaliação dos mapas-piloto. Para essa técnica, primeiramente foi elaborado um plano de observação, baseado em todos os dados coletados até o momento, e nos objetivos da pesquisa. A seguir, foi criada situação na qual os voluntários leitores e cegos puderam interagir simulando um ambiente de prova.

5.3.3 Equipamentos e materiais

De maneira geral, os materiais que serão utilizados no presente estudo foram: câmera digital, gravador de áudio digital, tripé, bloco de anotações e caneta.

Nas **entrevistas semi-estruturadas**, com a autorização dos entrevistados, foi utilizado o gravador de áudio digital para registrar na íntegra os depoimentos, e os aspectos mais importantes citados foram anotados.

Os **questionários de perguntas abertas** foram entregues pessoalmente impressos em folha A4 aos participantes.

Por fim, na **observação sistemática** foi utilizada a câmera digital com tripé para gravar em vídeo e áudio as interações entre os usuários.

5.4. ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DE DADOS

A estratégia de análise de dados utilizada **durante** a coleta e **após sua conclusão**, quando as recomendações passaram pela última etapa de refinamento através da observação sistemática entre leitores e candidatos cegos.

Foi utilizada a metodologia de Miles, Huberman e Saldaña (2014), que é dividida nas seguintes etapas:

- **Condensação dos dados:** etapa para a seleção, simplificação, abstração e transformação dos dados brutos coletados durante as fases da pesquisa. Esse processo ocorrerá continuamente durante a pesquisa ao se transcrever as entrevistas semi-estruturadas e questionários para refinamento das recomendações.
- **Exposição dos dados:** etapa que serviu para a organização e disposição de informações que foram utilizadas para a retirada de conclusões. Os autores destacam a importância de uma exposição de dados clara e que facilite a redação das conclusões. Eles indicam a utilização de infográficos, gráficos e outros tipos de exposição de dados que reúnam as informações de maneira organizada, compacta e imediatamente acessível. Para esta etapa, foram utilizadas as Representações Gráficas de Síntese (RGSs), que, como destacado por Padovani (2012) têm o objetivo de complementar informações escritas através de representações simplificadas e pictóricas.
- **Conclusões:** etapa para retirada de conclusões a partir dos dados condensados e expostos. Esta etapa deve ser realizada impreterivelmente após a condensação e exposição dos dados.

A conclusão auxiliou, durante o curso da pesquisa, no refinamento das recomendações e ao final, na proposição definitiva de recomendações que facilitem a descrição oral de mapas em processos seletivos públicos do Brasil.

6. Levantamento das recomendações

Nesta fase, foram elaboradas as primeiras recomendações para o design de mapas contidos em processos seletivos públicos brasileiros. A seguir, descrevem-se os 5 passos que a compõe: Revisão Bibliográfica e tabulação dos dados, seleção dos mapas, entrevista semi-estruturada com leitores, seleção da amostra e proposição do primeiro conjunto de recomendações.

6.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA E TABULAÇÃO DOS DADOS

Como segmento da revisão bibliográfica, a Revisão Bibliográfica Sistemática foi realizada a fim de se estabelecer o objeto de pesquisa, definir o estado da arte, localizar lacunas na teoria e buscar trabalhos científicos para a proposição das recomendações.

A RBS foi realizada em seis bases de dados, em português e inglês, tendo 17 palavras-chave em cada idioma, critérios de inclusão/exclusão, e três filtros de leitura.

Ao final do filtro terceiro filtro, 29 obras foram consideradas importantes e relevantes para uso na pesquisa. Através de buscas nas referências dessas obras, mais cinco obras foram incluídas na lista de referências. Ao total, 29 obras resultaram da RBS, divididas entre 4 livros, 1 tese, 6 dissertações, 17 artigos e 1 relatórios de pesquisa, como demonstradas no Quadro 5.

QUADRO 5 - TABULAÇÃO DAS OBRAS RESULTANTES DA RBS

Nome	Autores	Ano	Tipo
A taxonomy of assessment accommodations for students with vision impairments in Australian schools	STEER, M.; GALE, G.; GENTLE, F.	2007	Artigo
Ability or access-ability: differential item functioning of items on alternate performance-based assessment tests for students with visual impairments	ZEBEHAZY, K. T.; ZIGMOND, N.; ZIMMERMAN, G.J.	2012	Artigo
Access to Assessment? Legal and Practical Issues Regarding Psychoeducational Assessment in Children With Sensory Disabilities	LUND, E. M.; MILLER, K. B.; GANZ, J. B.	2013	Artigo
Acessibilidade, barreiras e superação: estudo de caso de experiências de estudantes com deficiência na educação superior	SILVA, J. S. S.	2014	Dissertação
Assessment & Accommodations	LUKE, S. D.; SCHWARTZ, A.	2007	Artigo
Assistive Technology Approaches for Large-Scale Assessment: Perceptions of Teachers of Students with Visual Impairments	JOHNSTONE, C. et al.	2009	Artigo
Audio assistive technology and accommodations for students with visual impairments: Potentials and problems for delivering curricula and educational assessments	NEES, M.A.	2013	Artigo

Audio Support Guidelines for Accessible Assessments: Insights from Cognitive Lab	CHRISTENSEN, L. L. et al.	2014	Relatório de pesquisa
Avaliação da aprendizagem de alunos com deficiência: estudo de caso em uma instituição de ensino superior da rede pública de Fortaleza-Ceará	BENEVIDES, M. C.	2011	Dissertação
Avaliação da aprendizagem de alunos com deficiência: estudo documental das diretrizes oficiais	FERNANDES, T. L. G.	2010	Dissertação
Caracterização de servidores com deficiência de uma instituição federal de ensino superior	SILVA, M. S.	2013	Dissertação
Comparing DIF Across Math and Reading/Language Arts Tests for Students Receiving a Read-Aloud Accommodation	BOLT, S. E.	2006	Artigo
Comprehensive Adult Student Assessment Systems Braille Reading Assessment: An Exploratory Study	POSEY, V. K.; HENDERSON, B. W.	2012	Artigo
Considerations in Adapting Alternate Assessments for Students with Visual Impairments	ZEBEHAZY, K. T.	2012	Artigo
Ensuring integrity in educational assessment	STEER, M.; GENTLE, F.	2007	Artigo
Exploring assessment processes in specialized schools for students who are visually impaired	HANNAN, C. K.	2007	Artigo
Field-based Perspectives on Technology Assisted Reading Assessments: Results of an Interview Study with Teachers of Students with Visual Impairments	JOHNSTONE, C. et al.	2009	Livro
Ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras	CASTRO, S. F.	2011	Tese
Investigating Access to Educational Assessment for Students with Disabilities	WOODS, K.; PARKINSON, G.; LEWIS, S.	2010	Artigo
Issues in the educational, psychological assessment of visually impaired children	TOBIN, M. J.	2011	Artigo
Núcleo de atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais (NAPNE): ações para a inclusão em uma instituição de ensino profissional do estado de Pernambuco	COSTA, G. M. A.	2011	Dissertação
Performance Measurement and Accommodation: Students with Visual	ZEBEHAZY, K.; ZIGMOND, N.; ZIMMERMAN, G.	2012	Artigo

Impairments on Pennsylvania's Alternate Assessment			
Research on AT Outcomes and Large Scale Assessments	THURLOW, M.; TINDAL, G.	2007	Artigo
Survey of Teachers of Students with Visual Impairments: Students Served and Their Access to State Assessments of Reading	THURLOW, M. et al.	2009	Relatório técnico
Synthesis of available accommodations for students with visual impairments on standardized assessments	SMITH, D. W.; AMATO, S.	2012	Artigo
Teacher variations when administering math graphics items to students with visual impairments	SCHOCH, C. S.	2010	Dissertação
Test access: Making tests accessible for students with visual impairments: A guide for test publishers, test developers, and state assessment personnel	ALLMAN, C. B.	2009	Livro
The effect of "read-aloud" as a test accommodation for students with visual impairments in South Korea	KIM, J. S.	2012	Artigo
The use of learning media assessments with students who are deaf-blind	MCKENZIE, A. R.	2007	Artigo

FONTE: A autora (2017).

A escassez de obras a partir do ano de 2014 indicou a necessidade de maiores estudos que venham a complementar e atualizar o tema.

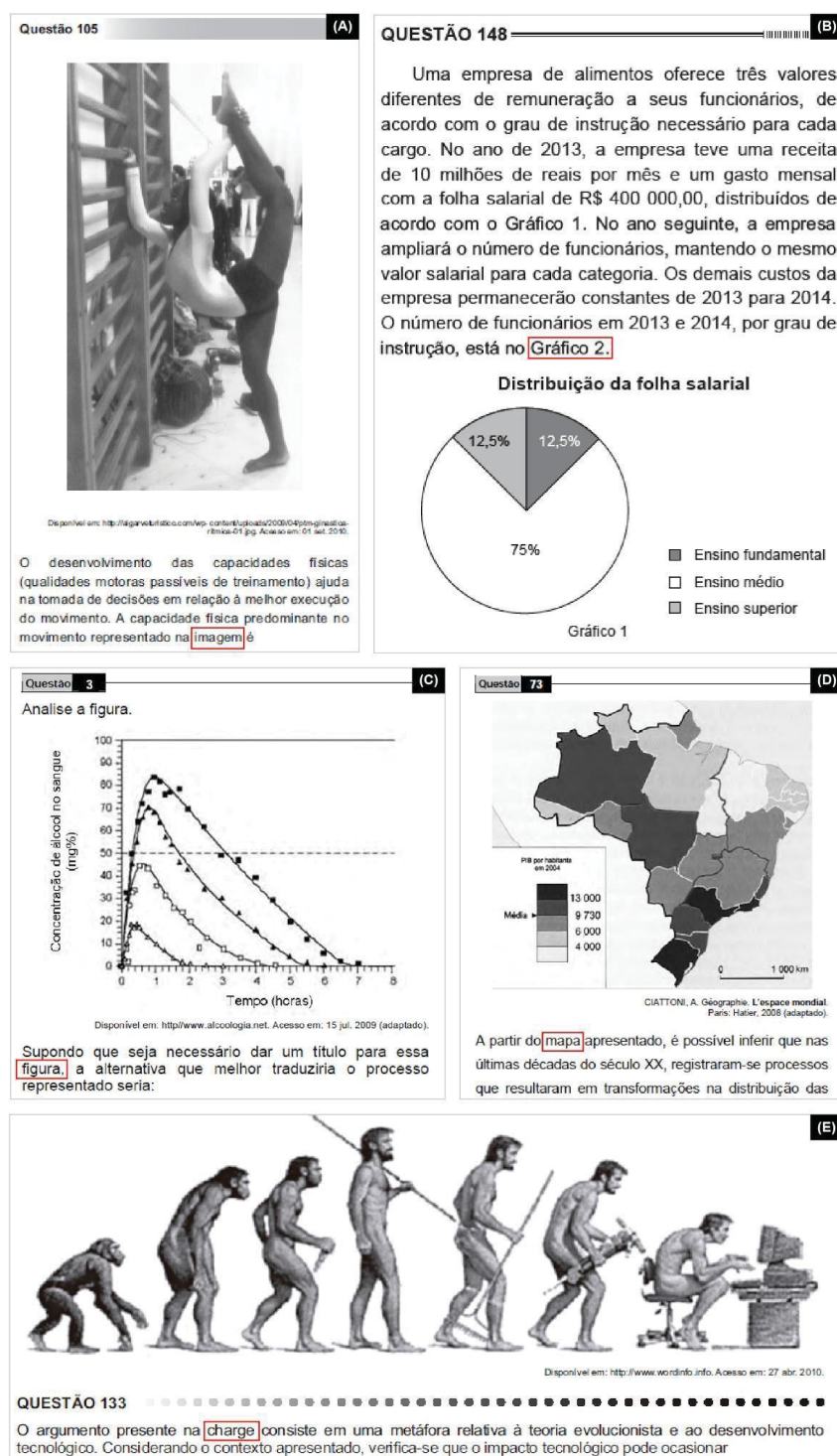
Com base nesse conjunto de obras, foi possível explorar e aprofundar o problema de pesquisa, selecionando dados a serem incorporados na fundamentação teórica. Além disso, a compilação das recomendações para composição de imagens e eventualmente mapas, de forma que sua leitura seja agilizada é um dos objetivos principais do presente trabalho.

6.2 SELEÇÃO DOS MAPAS

Nas oito edições do exame (de 2009 a 2016), objetos de estudo da presente pesquisa, observou-se uma nebulosidade em relação às nomenclaturas de imagem utilizadas. Em levantamento realizado nas oito edições do exame, quantificou-se um total de 480 imagens, divididas de acordo com nomenclatura (Figura 23) ora presente no exame

em: Imagem (Figura 23A), Gráfico (Figura 23B), Figura (Figura 23C), Mapa (Figura 23D) e Charge (Figura 23E). Ora apresentadas como “figuras”, ora apresentadas como “imagens”, ora não nomeadas, as imagens carecem de uma classificação que venha auxiliar também o processo de compreensão do texto.

FIGURA 23 - TIPOS DE IMAGENS CONTIDAS NAS PROVAS DO ENEM A PARTIR DE 2009



FONTE: Adaptado de BRASIL (2011; 2012; 2014; 2015b; 2016).

A fim de se preencher essa lacuna de nomenclatura e classificar as imagens dentro de parâmetros já estabelecidos, para a presente pesquisa foram adotadas as definições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), de números NBR 14724, NBR 5892, NBR 6024 e NBR 10647. A ABNT distingue 3 grandes grupos de elementos não-textuais, sendo eles: figura, quadro e tabela.

Segundo a NBR 14724, (ABNT, 2005, p.8) a figura é “[...] o elemento que explicita ou complementa visualmente um texto”. Esse grupo é compreendido pelas ilustrações, desenhos não-projetivos, desenhos técnicos, charges, mapas, plantas, fotografias, gravuras, pinturas, cartazes, anúncios publicitários, dentre outros não especificados pela associação. Equações e fórmulas não estão contidas no grupo das figuras, sendo consideradas elementos textuais.

Os desenhos não-projetivos, segundo a NBR 10647 (ABNT, 1989) compreendem:

a) Diagramas: desenho no qual valores funcionais são representados em um sistema de coordenadas;

b) Esquemas: Figura que representa não a forma dos objetos, mas as suas relações e funções;

c) Ábacos ou nomogramas: Gráfico com curvas apropriadas, mediante o qual se podem obter as soluções de uma equação determinada pelo simples traçado de uma ou mais retas;

d) Fluxogramas: Representação gráfica de uma seqüência de operações;

e) Organogramas: Quadro geométrico que representa os níveis hierárquicos de uma organização, ou de um serviço, e que indica os arranjos e as inter-relações de suas unidades constitutivas;

f) Gráficos: Representado por desenho ou figuras geométricas. É um conjunto finito de pontos e de segmentos de linhas que unem pontos distintos.

Assim, de acordo com as classificações de figuras pela ABNT, o Quadro 6 apresenta a distribuição das imagens do ENEM por categoria entre os anos de 2009 e 2016:

QUADRO 6 - DISTRIBUIÇÃO DAS IMAGENS APRESENTADAS NO ENEM DESDE 2009

Classificação	Quantidade
1. Ilustração	70
1.2 Figura geométrica	37
2. Desenho não-projetivo	
2.1 Diagrama	6
2.2 Esquema	29
2.3 Ábaco ou nomograma	-
2.4 Fluxograma	2
2.5 Organograma	2
2.6 Gráfico	134
3. Charge	49
4. MAPA	35
5. Planta	1
6. Fotografia	56
7. Pintura	23
8. Gravura	2
9. Cartaz	6
10. Anúncio Publicitário	28

FONTE: A autora (2017).

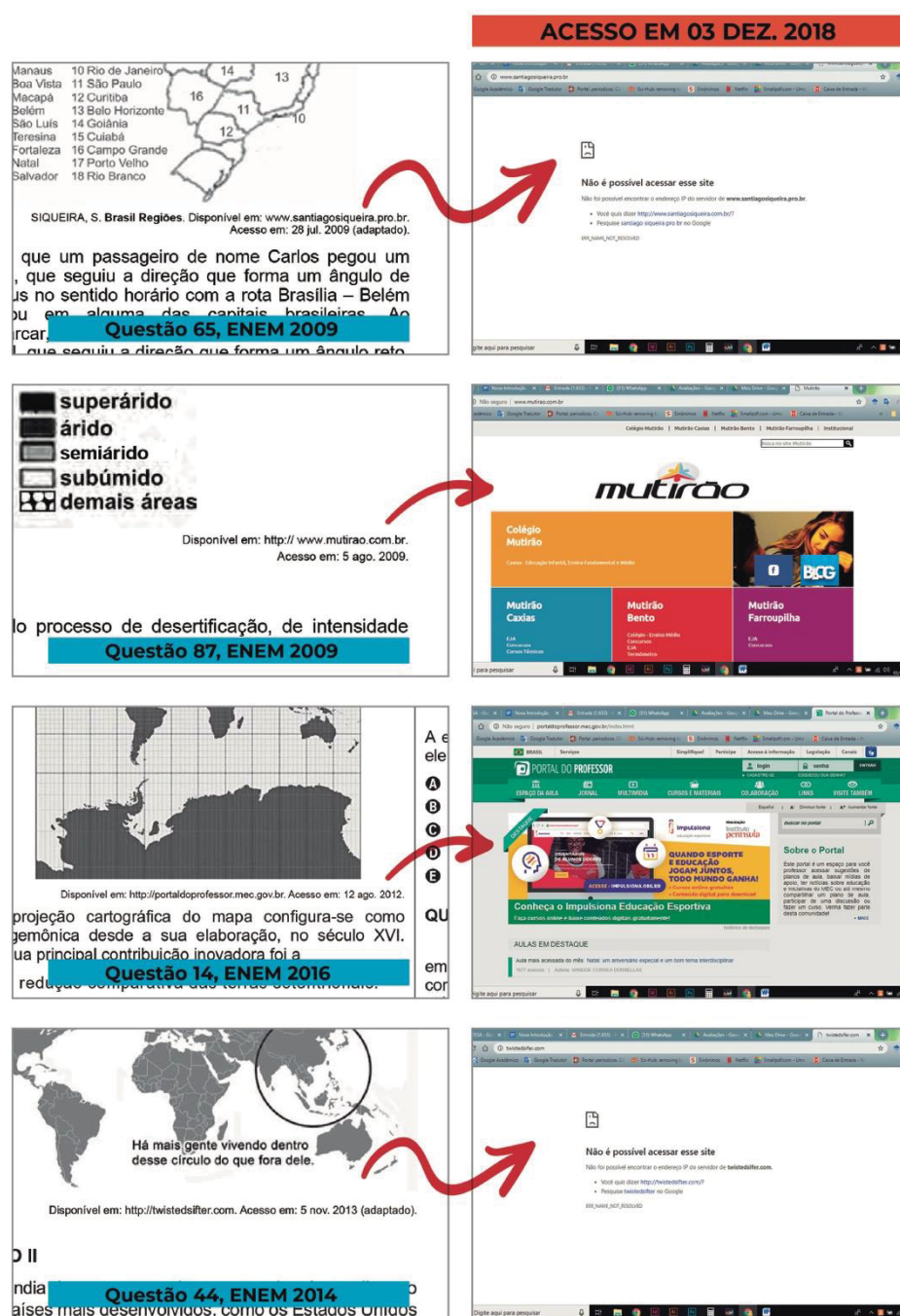
Esta categorização de imagens proporcionou um panorama de suas distribuições e usos por edição do ENEM. Os mapas, mesmo que não sendo maioria, foram escolhidos por:

- sua importância na percepção do espaço pelo cego (NOGUEIRA, 2007);
- sua presença constante desde o primeiro ciclo escolar (MASINI, 1995);
- pela importância de sua descrição adequada (NWEA, 2017) e;
- pela lacuna apontada por Loch (2008) sobre estudos que abordem cartografia para cegos.

Essa seleção das imagens por categoria também foi necessária para se obter os mapas que compõem o universo de pesquisa. **Com os 35 mapas impressos** foi possível, em entrevista com dois leitores, identificar quais os mapas seriam mais difíceis para leitura,

captando opiniões que seriam fundamentais para a elaboração do quadro de recomendações. Os leitores também selecionaram mapas que consideraram de leitura dificultosa, o que compôs a amostra dos mapas-piloto. Após a seleção dos 35 mapas, procurou-se **checar suas fontes**, como forma de se obter também suas versões originais. Entretanto, descobriu-se que na grande maioria das vezes a fonte indicada nas figuras era inexistente. A Figura 24 a seguir traz alguns desses exemplos:

FIGURA 24 - EXEMPLO DE FONTES DE IMAGENS ERRADAS



FONTE: A autora (2018).

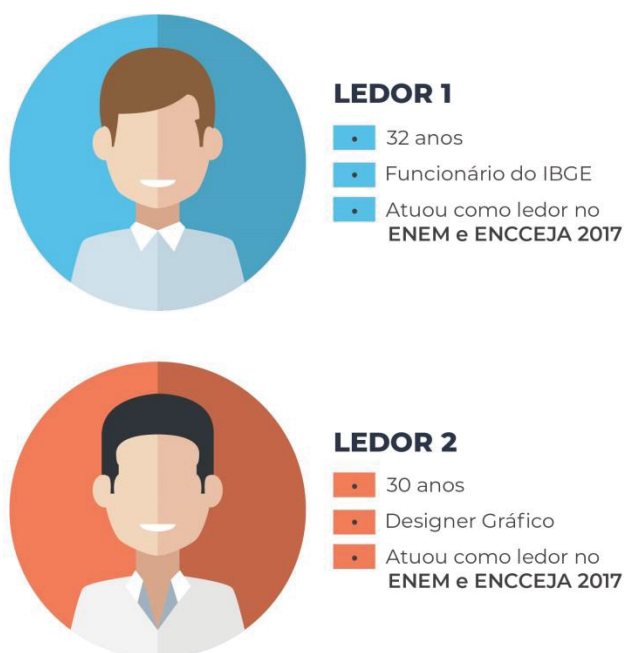
Pontua-se que, apesar de serem links de sites da internet (que podem ser substituídos a qualquer momento), mesmo quando os endereços direcionam para alguma página, trata-se da página principal de colégios ou do site do MEC. Ou seja, para estes casos, os links não foram citados corretamente: os mapas podem estar em alguma página dos portais, mas como o endereço não direciona para a página correspondente do mapa, não é possível deduzir se o mapa foi extraído de lá ou não. De qualquer forma, fontes incorretas de imagens põem em cheque a confiabilidade da prova, e seu rigor científico.

6.3 ENTREVISTA COM LEDORES

Com o objetivo de levantar informações acerca do processo de aplicação do ENEM para candidatos cegos, além de opiniões sobre a apresentação dos mapas nas provas, foram entrevistados em novembro de 2017 dois voluntários que atuaram como leitores nas duas fases do ENEM 2017 e no ENCCEJA 2017. As opiniões apresentadas pelos entrevistados foram incorporadas ao primeiro quadro de recomendações proposto pela presente pesquisa. Além disso, foi requerido aos voluntários que, ao final da entrevista, escolhessem 3 mapas que consideraram mais difíceis para descrição, de acordo com sua experiência prévia. Essa amostra selecionada compôs os mapas-pilotos a serem utilizados na segunda fase da pesquisa, de refinamento das recomendações.

De forma a preservar sua identidade, os voluntários serão chamados de Ledor 1 e Ledor 2; a entrevista completa e roteiro de perguntas encontram-se nos apêndices B e C deste documento. Durante uma hora e meia os entrevistados relataram suas experiências como leitores desde o curso de preparação até sua atuação nos exames; os perfis dos leitores são ilustrados na Figura 25 a seguir:

FIGURA 25 – PERFIL DOS LEDORES



FONTE: A autora (2018).

Como observado em seus perfis, ambos os voluntários atuam em áreas não relacionadas diretamente aos temas específicos abordados pelo ENEM ou pelo ENCCEJA, o que foi apontado de imediato pelos leitores como condição que gerou dificuldade. Como mencionou o Ledor 2 a ser questionado sobre sua área de formação:

É, eu sou formado em design gráfico, e também não tem nada a ver mesmo. Até para mim foi um grande desafio, [...] imagine você ter que ficar lendo aquelas fórmulas matemáticas, descrevendo as imagens e tudo mais. [...] Ah, outra coisa que eu achei muito difícil foi o mapa que apareceu. [...] A sorte é que a gente tinha até um conhecimento geográfico, então a gente meio que sabia se virar (informação verbal)¹.

Destaca-se, dentro do contexto dos mapas e informações geográficas, que o Ledor 1 é de origem Portuguesa, tendo residência no Brasil há pouco mais de 2 anos. Quando apresentado aos mapas do ENEM de 2009 a 2016, o voluntário relatou dificuldade imediata em descrever os mapas para os candidatos também por referirem-se, em grande parte, à conhecimentos geográficos do Brasil e regiões da América do Sul.

Ao se inscreverem nos processos seletivos como voluntários, os entrevistados foram

¹ Entrevista concedida por 1, Ledor; 2, Ledor. **Entrevista I**. [nov. 2017]. Entrevistadora: Fernanda Domingues. Curitiba, 2017. 1 arquivo .mp3 (90 minutos). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no apêndice C desta dissertação.

convidados a participar do Curso de Formação de Ledores e Transcritores oferecido pelo INEP com apoio do Grupo Incluir. Com duração de 8 horas presenciais e 2 horas online. Quando indagados sobre os métodos e conteúdos abordados durante as aulas, os entrevistados os consideraram eficientes, frisando, no entanto, a necessidade de uma abordagem mais prática que os aproxime do momento de leitura do exame em si. Como destaca o Ledor 1: “[...] o que não é suficiente é porque não abrange tudo. Só teoria é diferente da prática, porque aí podemos encontrar muitos tipos de deficientes, tem vários tipos na hora da prova” (informação verbal)¹. Ao fazer tal comentário, na sequência, ambos os ledores destacaram a necessidade de se pensar em um formato universal de aplicação desses exames, de forma que todas as deficiências possam ser facilmente atendidas.

Outro fator apontado pelos Ledores foi a importância da Prova do Ledor que, consiste-se numa cópia escrita da prova oferecida ao candidato com as descrições necessárias que auxiliam o ledor no momento da apresentação das imagens, principalmente. No entanto, como apontado por ambos, tanto no ENCCEJA quanto no ENEM, quando os voluntários atenderam candidatos com baixa-visão, a prova do ledor não foi disponibilizada, o que dificultou o processo de descrição de imagens complexas. Como comentou o Ledor 2 “[...] a gente descreveu da maneira que a gente entendeu mesmo” (informação verbal)²

Ao discorrerem especificamente sobre os mapas que foram descritos por ambos nos exames, várias queixas foram relatadas. A primeira foi em relação ao tamanho dessas imagens: segundo os ledores, muitas, além de apresentarem um excesso de informação, exibiram-se de tamanho inferior, dificultando a leitura das legendas, principalmente.

Outro aspecto que coletou uma série de queixas foi o uso extensivo da textura como variável gráfica para a distinção entre áreas. Como queixou-se o Ledor 2:

[...] e a prova em preto e branco, e a gente tinha que descrever as áreas que estavam marcadas ali. Por exemplo, tinha umas que estavam pintadas com pontinhos, outras que estavam pintadas com mais pontinhos, e outras que estavam com riscos, e a gente precisava descrever tudo isso pra ele. Então eu falei assim: “aqui temos um mapa do Brasil, na região Sul ele está marcado com uns pontinhos maiores, perto do Rio de Janeiro e Espírito Santo está marcado com risquinhos, e no nordeste com pontinhos menores”. Nossa, e isso foi muito complicado, porque a gente não tinha o mapa original para descrever. Então a gente teve que descrever do nosso jeito. Se ele entendeu, eu não sei. Essa foi uma das questões que o candidato respondeu de qualquer jeito, provavelmente porque

² Idem, 2017, p.220

ele teve muita dificuldade em entender a descrição sobre o mapa, até porque nesse caso não recebemos a prova do leitor com a descrição. [...] Todas as legendas eram com texturas, e as bolinhas eram muito parecidas, e ler baseado na legenda, que teoricamente é o certo a se fazer, fica muito complicado. (informação verbal)².

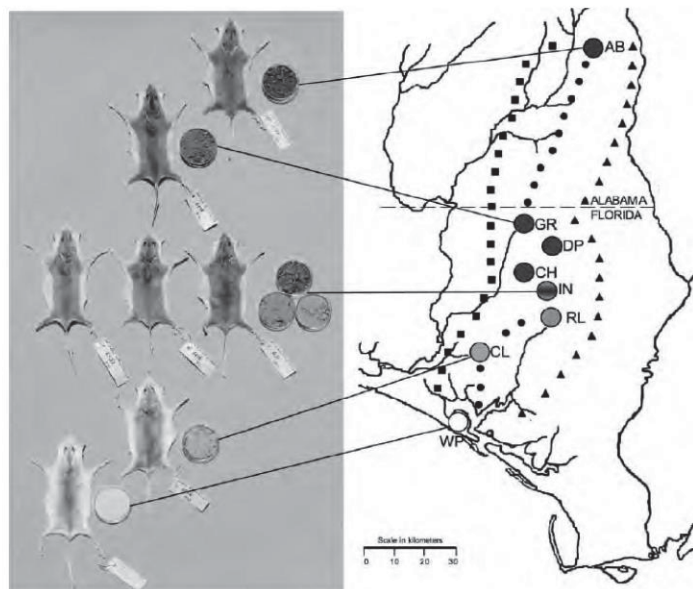
Uma consideração que se comentou diversas vezes também foi a real necessidade dos mapas e imagens como um todo nos exames. Os voluntários se queixaram, primeiramente, que as provas são simplesmente adaptadas de acordo com as oferecidas aos demais candidatos, que enxergam. Assim, adapta-se um conteúdo extremamente visual, o que não é aplicado a realidade daqueles que não enxergam. O resultado é a aplicação de imagens que, em muitos casos, estão presentes na prova apenas por um aspecto estético, não sendo fundamentais para a resolução das questões. Como comentou o Leitor 1:

É, mas eu acho assim, essa questão aqui por exemplo (Figura 26) não é tão importante assim o visual, porque na verdade na interpretação do enunciado já dá para resolver, não precisava nem ter esse mapa, sinceramente. Porque pelo o que eu tô vendo aqui ele só tá explicando a pelagem do rato, você não precisa do mapa. Você precisa só interpretar o enunciado corretamente.

FIGURA 26 - QUESTÃO 33 DA PROVA DO ENEM DE 2009

Questão 33

Os ratos *Peromyscus polionotus* encontram-se distribuídos em ampla região na América do Norte. A pelagem de ratos dessa espécie varia do marrom claro até o escuro, sendo que os ratos de uma mesma população têm coloração muito semelhante. Em geral, a coloração da pelagem também é muito parecida à cor do solo da região em que se encontram, que também apresenta a mesma variação de cor, distribuída ao longo de um gradiente sul-norte. Na figura, encontram-se representadas sete diferentes populações de *P. polionotus*. Cada população é representada pela pelagem do rato, por uma amostra de solo e por sua posição geográfica no mapa.



MULLEN, L. M.; HOEKSTRA, H. E. Natural selection along an environmental gradient: a classic cline in mouse pigmentation. *Evolution*, 2008.

O mecanismo evolutivo envolvido na associação entre cores de pelagem e de substrato é

- A a alimentação, pois pigmentos de terra são absorvidos e alteram a cor da pelagem dos roedores.
- B o fluxo gênico entre as diferentes populações, que mantém constante a grande diversidade interpopulacional.
- C a seleção natural, que, nesse caso, poderia ser entendida como a sobrevivência diferenciada de indivíduos com características distintas.
- D a mutação genética, que, em certos ambientes, como os de solo mais escuro, têm maior ocorrência e capacidade de alterar significativamente a cor da pelagem dos animais.
- E a herança de caracteres adquiridos, capacidade de organismos se adaptarem a diferentes ambientes e transmitirem suas características genéticas aos descendentes.

FONTE: BRASIL (2009b).

O tempo de duração das provas também foi apontado pelos voluntários como insuficiente, mesmo quando os candidatos solicitaram a hora adicional garantida por lei, e pelos editais do ENEM e do ENCCEJA. Segundo os leitores, o processo de leitura prévia do material e seleção do que é realmente necessário para o candidato despense muito tempo e capacidade cognitiva dos mesmos, sendo apenas a hora adicional insuficiente.

Ao que tange o delongamento para interpretação das informações, os leitores destacaram os mapas como imagens dificultosas nos exames, principalmente por apresentarem um “excesso de conteúdo a ser dito” (informação verbal)³. O Ledor 1 sugeriu:

Acho que é eles indicarem melhor o que precisa ser descrito do mapa, relacionando com a questão. [...] Aí sim fica mais fácil para o leitor, é mais fácil de bater o olho e entender. Não precisa ter uma imagem tão grande e cheia de

³ Idem, 2017, p.220

informação para perguntar uma coisinha. [...] Porque a gente não pode só olhar friamente para a imagem, tem que olhar tudo para saber como descrever as imagens.

De acordo com todos os apontamentos levantados em entrevista, elaborou-se o Quadro 7 a seguir. Para cada aspecto citado, como por exemplo, a Prova do Ledor, agruparam-se as dificuldades e facilidades apontadas, além de possíveis sugestões para aprimorar cada processo.

QUADRO 7 - APANHADO DOS APONTAMENTOS DOS LEDORES

ASPECTO	DIFICULDADE	FACILIDADE	SUGESTÃO
Formação acadêmica dos ledores	Descrição de imagens e informações de áreas do conhecimento não correlatas à formação acadêmica e/ou atuação profissional dos voluntários	-	-
Curso de capacitação de ledores	Alguns processos seletivos públicos aceitam voluntários ledores que não possuem especialização	-	Tornar obrigatório o curso de capacitação para voluntários que se inscrevem em processos seletivos públicos que incluam candidatos com deficiência
	Situações práticas não são abordadas no curso, tampouco outros tipos de deficiência que requerem o auxílio-ledor	-	Adotar uma abordagem universal, não direcionando o conteúdo do curso apenas a deficiência visual e cegueira. Abordar situações práticas e incluir relato de experiência de voluntários que já trabalharam como ledores
A prova do ledor	Há processos seletivos em que a prova do ledor não é produzida, ou não contém todas as descrições necessárias, ficando a cargo 100% do ledor a tradução de imagens para a leitura oral, o que gera estresse e insegurança	A prova do ledor com descrição agiliza o processo e impede pessoalidades	A prova do ledor deve ser obrigatoriamente disponibilizada, com todas as descrições necessárias e para todos os tipos de deficiência

Tempo de duração da prova	Uma hora adicional não é suficiente para o trabalho dos ledores	-	Para candidatos que solicitam o auxílio-leitor, disponibilizar mais de uma hora adicional
Contato com o candidato	Dificuldade em não interferir no processo, como uma leitura diferenciada dos enunciados ou assinalamento de uma resposta errada	Compreender as dificuldades individuais de cada candidato através do contato pessoal	Preparar os ledores para um atendimento mais padronizado possível
Apresentação dos mapas			
Tamanho	Mapas pequenos dificultam a leitura e interpretação rápida	-	Estabelecer um tamanho mínimo para a apresentação dos mapas nas provas
Cor e textura	Texturas aplicadas somente em escala de cinza confundem a leitura	-	Ao utilizar texturas para distinguir áreas, o fazer em cores diferentes na prova do leitor
Textura	Texturas de formas similares confundem a leitura e não ficam claras na legenda	-	Evitar a utilização de texturas similares entre si
Necessidade	Mapas que não sejam fundamentais para a resolução da questão tomam mais tempo dos ledores	-	Utilizar mapas quando estritamente necessário para a resolução da questão As provas do leitor e do cego devem ser trabalhadas individualmente, retirando-se o excesso de artifícios visuais desnecessários presentes na prova comum
Excesso de informação	Mapas que contenham muita informação demoram mais a serem descritos e dificultam a localização dos dados intrínsecos que necessitam realmente serem descritos	-	Indicar no mapa apresentado ao leitor as informações realmente necessárias para a resolução da questão

FONTE: A autora (2018).

6.4 SELEÇÃO DA AMOSTRA DOS MAPAS

De acordo com Marconi e Lakatos (1988) a amostra é uma parcela de um universo convenientemente selecionada. Os trinta e cinco mapas do ENEM de 2009 a 2016 formaram o universo da pesquisa. Ao serem apresentados aos mapas impressos ao final da entrevista, os leitores apontaram três que consideraram mais difíceis para descrição. Durante a explanação do material, não foi definido aos entrevistados a quantidade de mapas que deveriam ser escolhidos. Entretanto, durante o processo de observação e conversando entre si, os leitores chegaram a três mapas, constituindo os mesmos a amostra. Essa amostra selecionada compõem os mapas-pilotos a serem utilizados na segunda fase da pesquisa, de refinamento das recomendações. Os mapas selecionados pelos leitores são demonstrados nas Figuras 27, 28 e 29.

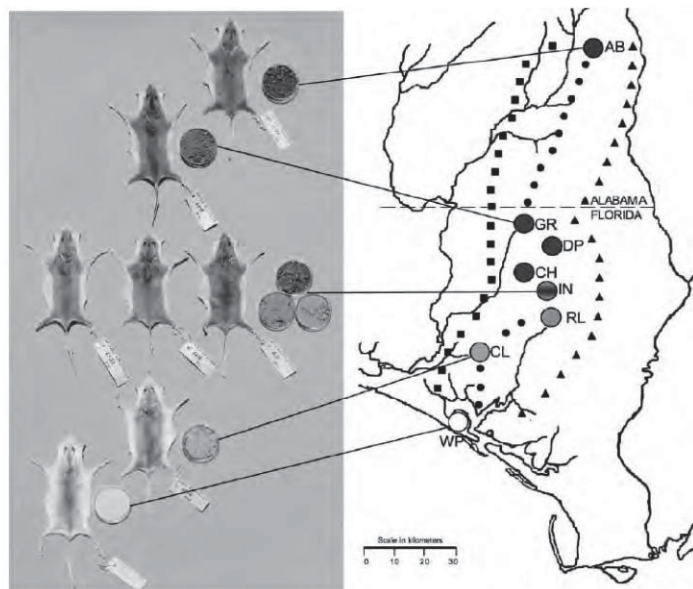
Para o primeiro mapa apontado pelos leitores (Figura 27), a maior queixa foi em relação a sua real necessidade. Segundo os entrevistados, uma interpretação correta do enunciado já seria suficiente para a resolução da questão. O Ledor 1 conclui que, a inserção desse tipo de mapa em processos seletivos é adequada para as provas das pessoas que enxergam, como um artifício visual. Para as provas adaptadas para os cegos, o Ledor apontou que esses artifícios são desnecessários e deveriam ser excluídos (informação verbal)⁴.

⁴ Ibidem, 2017, p.220

FIGURA 27 - PRIMEIRO MAPA ESCOLHIDO PELOS LEDORES

Questão 33

Os ratos *Peromyscus polionotus* encontram-se distribuídos em ampla região na América do Norte. A pelagem de ratos dessa espécie varia do marrom claro até o escuro, sendo que os ratos de uma mesma população têm coloração muito semelhante. Em geral, a coloração da pelagem também é muito parecida à cor do solo da região em que se encontram, que também apresenta a mesma variação de cor, distribuída ao longo de um gradiente sul-norte. Na figura, encontram-se representadas sete diferentes populações de *P. polionotus*. Cada população é representada pela pelagem do rato, por uma amostra de solo e por sua posição geográfica no mapa.



MULLEN, L. M.; HOEKSTRA, H. E. Natural selection along an environmental gradient: a classic cline in mouse pigmentation. *Evolution*, 2008.

O mecanismo evolutivo envolvido na associação entre cores de pelagem e de substrato é

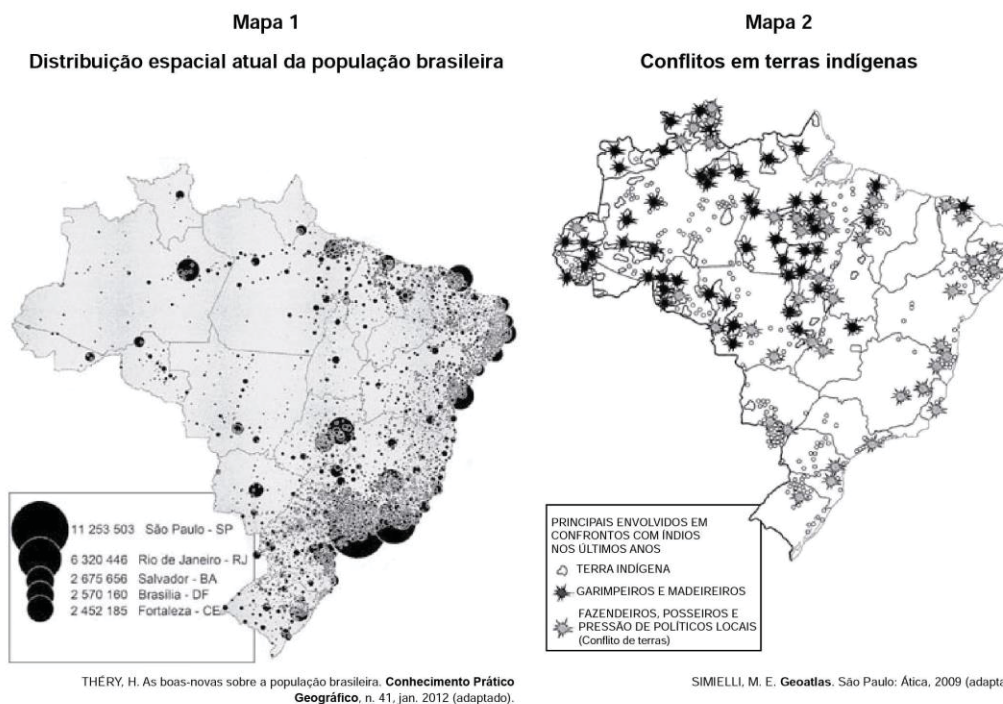
- Ⓐ a alimentação, pois pigmentos de terra são absorvidos e alteram a cor da pelagem dos roedores.
- Ⓑ o fluxo gênico entre as diferentes populações, que mantém constante a grande diversidade interpopulacional.
- Ⓒ a seleção natural, que, nesse caso, poderia ser entendida como a sobrevivência diferenciada de indivíduos com características distintas.
- Ⓓ a mutação genética, que, em certos ambientes, como os de solo mais escuro, têm maior ocorrência e capacidade de alterar significativamente a cor da pelagem dos animais.
- Ⓔ a herança de caracteres adquiridos, capacidade de organismos se adaptarem a diferentes ambientes e transmitirem suas características genéticas aos descendentes.

FONTE: BRASIL (2009b).

O segundo mapa escolhido pelos Ledores, como demonstrado na Figura 28, foi apontado principalmente por sua complexidade de informações e tamanho pequeno para percepção imediata. O Ledor 2 afirmou que não possuiria os conhecimentos necessários para interpretar os dados e principalmente a legenda, tampouco o Ledor 1, afirmando não possuir os conhecimentos necessários sobre a geografia brasileira para a descrição correta da questão. Outra queixa apontada foi em relação a escala de cinza utilizada: segundo os Ledores, sua distinção é dificultosa e por vezes imperceptível.

FIGURA 28 - SEGUNDO MAPA ESCOLHIDO PELOS LEDORES

QUESTÃO 08



Os mapas representam distintos padrões de distribuição de processos socioespaciais. Nesse sentido, a menor incidência de disputas territoriais envolvendo povos indígenas se explica pela

- A** fertilização natural dos solos.
- B** expansão da fronteira agrícola.
- C** intensificação da migração de retorno.
- D** homologação de reservas extrativistas.
- E** concentração histórica da urbanização.

FONTE: BRASIL (2013).

Por fim, o terceiro mapa escolhido pelos leitores (Figura 29) foi apontado principalmente pela utilização confusa da textura. O Ledor 2 já havia se queixado, ao longo da entrevista, de mapas que utilizavam texturas muito similares entre si, e somente em escala de cinza, o que dificultava a leitura e interpretação. Segundo ele, a leitura das texturas baseando-se na legenda (como é o instruído aos leitores) fica prejudicada, tendo o voluntário que encontrar uma maneira melhor de descrição no momento da leitura.

FIGURA 29 - TERCEIRO MAPA ESCOLHIDO PELOS LEDORES

Questão 87

Na figura, observa-se uma classificação de regiões da América do Sul segundo o grau de aridez verificado.



Disponível em: <http://www.mutirao.com.br>.
Acesso em: 5 ago. 2009.

Em relação às regiões marcadas na figura, observa-se que

- Ⓐ a existência de áreas superáridas, áridas e semiáridas é resultado do processo de desertificação, de intensidade variável, causado pela ação humana.
- Ⓑ o emprego de modernas técnicas de irrigação possibilitou a expansão da agricultura em determinadas áreas do semiárido, integrando-as ao comércio internacional.
- Ⓒ o semiárido, por apresentar déficit de precipitação, passou a ser habitado a partir da Idade Moderna, graças ao avanço científico e tecnológico.
- Ⓓ as áreas com escassez hídrica na América do Sul se restringem às regiões tropicais, onde as médias de temperatura anual são mais altas, justificando a falta de desenvolvimento e os piores indicadores sociais.
- Ⓔ o mesmo tipo de cobertura vegetal é encontrado nas áreas superáridas, áridas e semiáridas, mas essa cobertura, embora adaptada às condições climáticas, é desprovida de valor econômico.

FONTE: BRASIL (2009).

6.5 RECOMENDAÇÕES GERADAS – VERSÃO 1

Por fim, como resultado da primeira fase da pesquisa, obteve-se o conjunto inicial de recomendações. Através da reunião das informações encontradas na Revisão Bibliográfica e dos pontos sugeridos pelos leitores em entrevista, **as recomendações foram divididas em duas seções:**

- Recomendações para a aplicação das variáveis gráficas nos mapas;
- E recomendações para a apresentação dos mapas nos processos seletivos.

A primeira seção (Figura 30) refere-se às recomendações para a utilização das variáveis gráficas de acordo com MacEachren (1994), que, por sua vez, baseou-se nos estudos de Bertin (1983), McCleary (1983), Morrison (1984) e DiBiase (1991).

FIGURA 30 - PRIMEIRA PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES - VERSÃO 1

RECOMENDAÇÕES PARA ACESSIBILIDADE DE MAPAS EM PROCESSOS SELETIVOS PÚBLICOS NO BRASIL						
<p>As recomendações abaixo têm o objetivo de orientar a elaboração de mapas para processos seletivos públicos brasileiros de maneira que sua descrição oral seja adequada para cegos.</p> <p>Assim, apresentam-se duas seções:</p> <p>Recomendações para a aplicação das variáveis gráficas nos mapas</p> <p>Recomendações para a apresentação dos mapas nos processos seletivos</p>						
RECOMENDAÇÕES PARA A APLICAÇÃO DAS VARIÁVEIS GRÁFICAS NOS MAPAS						
<p>O quadro a seguir apresenta as recomendações para a utilização das variáveis gráficas tamanho, foco, tonalidade, saturação, matiz, textura, orientação, disposição e forma de acordo com sua aplicação: para informações numéricas, ordinais e visuais, e para isolamento visual e nível visual.</p>						
	INFORMAÇÃO				ISOLAMENTO VISUAL	NÍVEL VISUAL
	NUMÉRICA	ORDINAL	NOMINAL			
TAMANHO	B	B	P		B	B
FOCO	P	B ^a	P		B ^a	B ^a
TONALIDADE	M	B	P		B	B
SATURAÇÃO	M	B	P		M	B ^b
MATIZ	M ^g	M ^c	B		B	M ^c
TEXTURA	M	M	B ^d		P ^e	P ^f
ORIENTAÇÃO	M ^g	M ^g	B		B	P
DISPOSIÇÃO	P	P	M ^h		M ^h	P
FORMA	P	P	B		P	P
<p>B: BOM M: MÉDIO P: POBRE</p>						

FONTE: A autora (2018).

Nesse quadro, acrescentou-se também uma das considerações da entrevista com os leitores (item 6.3), que tangia diretamente à utilização da variável gráfica “Textura” nas provas, o que se apresenta na nota **f** (figura 31).

FIGURA 31 - SEGUNDA PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES - VERSÃO 1

Para essas recomendações, pontuam-se seguintes notas:		
a: Foco pode ser usado para não mais do que duas ou três categorias. A desvantagem dessa variável é que os símbolos desfocados podem ser interpretados como erros.		
b: Cores mais saturadas parecem estar em primeiro plano, enquanto cores apagadas e desaturadas desaparecem no fundo		
c: As matizes devem ser cuidadosamente selecionadas para que uma ordem ou hierarquia seja aparente. Os matizes interagem uns com os outros em maneiras às vezes imprevisíveis, por isso é muitas vezes difícil determinar quais matizes parecerão dominantes em relação aos demais.		
d: A utilização de textura é indicada para apenas duas ou três categorias identificáveis		
g: A orientação fornece uma habilidade limitada para comunicar informações numéricas ou ordenadas através do uso de sinais padronizados		
h: A disposição entre texturas é melhor como uma variável para tornar visível uma diferença visual entre categorias.		
f: Ao utilizar texturas para distinguir áreas, o fazer em cores diferentes na prova do leitor		
e: Evitar a utilização de texturas similares entre si		
Fontes: MacEachren (1994), Bertin (1983), Informação verbal ¹		
RECOMENDAÇÕES PARA A APRESENTAÇÃO DOS MAPAS NOS PROCESSOS SELETIVOS		
O quadro a seguir apresenta as recomendações para a apresentação dos mapas em processos seletivos de acordo com autores levantados durante a revisão bibliográfica e a entrevista.		
ASPECTO	RECOMENDAÇÃO	AUTOR(ES)
Síntese	Demonstrar claramente as relações entre os elementos presentes para a compreensão do mapa como um todo	MacEachren (1994) apud DiBiase (1990)
Apresentação	Respeitar a ordem de apresentação entre as informações: enunciado, mapa e alternativas	NCAM (2009)
	Apresentar mapas que sejam familiares ao leitor e ao candidato	NCAM (2009)
	Rotular informações cruciais	NCAM (2009), NWEA (2017), DIAGRAM (2015), MacEachren (1994) apud DiBiase (1990), Informação verbal
	Os mapas devem manter o mesmo padrão de layout ao longo do documento	NCAM (2009)
(continua)		
¹ Entrevista concedida por DESIGNER, Ledor; PORTUGUÊS; Ledor. Entrevista I. [nov. 2017]. Entrevistadora: Fernanda Domingues. Curitiba, 2017. 1 arquivo .mp3 (90 minutos).		
2		

FONTE: A autora (2018).

A segunda seção “Recomendações para a apresentação dos mapas nos processos seletivos” (que tem início na Figura 31), agrupa os itens denominados **Síntese, Apresentação, Tamanho, Necessidade e Contexto** para reunir as recomendações. Para que esses aspectos sejam compreendidos, os parágrafos a seguir descrevem seus significados para uma melhor contextualização de sua utilização.

De acordo com o dicionário, “**Síntese**” é o “método, processo ou operação que consiste em reunir elementos diferentes, concretos ou abstratos, e fundi-los num todo coerente” (SÍNTESE, 2018). Este termo foi então utilizado para agrupar recomendações de autores que se referiram à maneira como diversas informações de um mapa poderiam ser enfatizadas e/ou sintetizadas.

Ainda de acordo com o dicionário, “**Apresentar-se/Apresentação**” é a “Ação de se apresentar, de aparecer diante de alguém” (APRESENTAÇÃO, 2018). Para esse aspecto, agruparam-se recomendações de autores que discorreram sobre a maneira como um mapa se apresenta no todo, não se referindo somente a uma variável gráfica, por exemplo. Dentro dos aspectos de apresentação citados pelos entrevistados, o tamanho de um mapa dentro da folha, e sua real necessidade, foram supracitados. Isso levou então a criação de suas distinções dentro do conjunto inicial de recomendações, sendo “**Tamanho**” e “**Necessidade**” tratados então como aspectos distintos à apresentação.

Por fim, segundo principalmente as considerações de Perkins (2008) e Edssal (2007), nomeou-se o aspecto “**Contexto**” para agrupar recomendações que abordassem a inter-relação de circunstâncias que acompanham a leitura de um mapa, como se pode observar na Figura 32.

FIGURA 32 - TERCEIRA PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES - VERSÃO 1

(continuação)		
ASPECTO	RECOMENDAÇÃO	AUTOR(ES)
	Usar vocabulário cartográfico específico	NWEA (2017)
	Indicar os pontos cardeais	NWEA (2017)
	O idioma utilizado deve ser compatível ao do ledor e candidato	NWEA (2017)
Tamanho	Os mapas devem apresentar um tamanho mínimo de acordo com o diagramação das provas, de maneira que seja visível e identificável pelo ledor	Informação verbal ¹
Necessidade	Utilizar mapas quando estritamente necessário para a resolução da questão	Informação verbal ¹
	As provas do ledor e do cego devem ser trabalhadas individualmente, retirando-se o excesso de artifícios visuais desnecessários presentes na prova comum	Informação verbal ¹
Contexto	Considerar como fatores contextuais ao se projetar um mapa: mobilidade, visualização, onde a leitura do mapa ocorre, tempo, contexto social, interatividade do meio e retórica	Perkins (2008)
	Fatores culturais devem desempenhar um papel maior no projeto de representações e interfaces usadas na geovisualização	Edssal (2007)
	Os leitores devem ter acesso a atlas e dicionários como material de apoio	Allman (2009)
	Tornar obrigatório o curso de capacitação para voluntários que se inscrevem em processos seletivos públicos que incluam candidatos com deficiência	Informação verbal ¹
	A prova do ledor deve ser obrigatoriamente disponibilizada, com todas as descrições necessárias e para todos os tipos de deficiência	Informação verbal ¹
	Para candidatos que solicitam o auxílio-ledor, disponibilizar mais de uma hora adicional	Informação verbal ¹

¹ Entrevista concedida por DESIGNER, Ledor; PORTUGUÊS, Ledor. Entrevista I. [nov. 2017]. Entrevistadora: Fernanda Domingues. Curitiba, 2017. 1 arquivo .mp3 (90 minutos).

FONTE: A autora (2018).

6.6 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Este capítulo apresentou a primeira fase do levantamento do conjunto de recomendações, seguindo-se para tal seis passos: a revisão bibliográfica para compor as recomendações; a tabulação e organização dos dados; a seleção dos mapas apresentados no ENEM de 2009 a 2016; a entrevista com os leitores; a seleção dos mapas que compõe a amostra, e por fim, a elaboração do conjunto inicial de recomendações.

A partir da elaboração do primeiro conjunto de recomendações, foi possível avançar para a fase dois da pesquisa, de refinamento. Com esse conjunto inicial de recomendações, o próximo passo foi a avaliação dessas com dois especialistas: um cartógrafo e um designer com experiência em diagramação de materiais didáticos.

7. Refinamento das recomendações

Neste capítulo, é exposto como o primeiro conjunto de recomendações proposto foi refinado através das entrevistas e avaliações com leitores, cartógrafos, designers e cegos. A partir da produção e aperfeiçoamento dos mapas-piloto, foi possível realizar a observação sistemática para refinamento final das recomendações.

7.1 AVALIAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES POR ESPECIALISTAS

Com o objetivo de avaliar o conjunto inicial de recomendações, contataram-se especialistas da cartografia e do design seguindo a segunda fase da pesquisa, de refinamento das recomendações. A partir de suas considerações, foi possível verificar os pontos fortes e fracos das recomendações iniciais, e incluir pontos que não foram percebidos durante a revisão de literatura e entrevista com os leitores.

A primeira entrevista ocorreu simultaneamente com duas professoras doutoras do Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas da Universidade Federal do Paraná, ambas com doutorado na área da cartografia, e com mais de 20 anos de experiência. A segunda entrevista foi realizada com um professor, com graduação e mestrado em design. Lecionando para o curso de design gráfico da Universidade Positivo (UP), localizada em Curitiba - Paraná, o terceiro especialista encerra as entrevistas acerca do primeiro conjunto de recomendações. O perfil dos entrevistados é ilustrado na Figura 33 a seguir:

FIGURA 33 - PERFIL DOS ESPECIALISTAS



FONTE: A autora (2018).

Neste momento, utilizou-se a entrevista semi-estruturada com gravador de áudio, e o questionário de perguntas abertas impresso, a ser respondido pelos especialistas no final da entrevista. O roteiro de entrevista, e o questionário aplicado encontram-se nos Apêndices D e E deste documento, respectivamente. Para o questionário de perguntas abertas, que foi inicialmente aplicado, elaborou-se um piloto com as questões a serem

respondidas com professora de Design da UFPR, que, concordando com as perguntas elaboradas, gerou o modelo de questionário final apresentado no Apêndice E.

Entretanto, ocorreu que nos dois momentos de consulta aos especialistas, após expressarem suas opiniões verbalmente durante a entrevista, os entrevistados se mostraram fatigados para seguir a um segundo momento, de preenchimento do questionário. Esse fato não interferiu na coleta de dados, considerando-se a riqueza das informações prestadas verbalmente.

Os entrevistados foram nomeados de Especialista 1 (E1), Especialista 2 (E2) e Especialista 3 (E3) para preservar suas identidades (vide Figura 33). Primeiramente, apresentou-se aos especialistas os 35 mapas extraídos das provas do ENEM conforme o item 6.2 da presente pesquisa. Em seguida, as recomendações iniciais foram apresentadas, e os entrevistados puderam opinar livremente sobre elas. O Quadro 8 a seguir apresenta um resumo dos apontamentos levantados; em diversos itens, observa-se que as opiniões coincidem, mesmo que duas entrevistas tenham ocorrido em momentos distintos.

QUADRO 8 - APANHADO DOS APONTAMENTOS DOS ESPECIALISTAS

APONTAMENTO	ENTREVISTADO(S)
Tamanho dos mapas na folha é menor do que o indicado	E1, E3
Os tons de cinza utilizados não possuem escala; a distinção entre eles confusa. Procurar associar escalas numéricas aos tons de cinza.	E2, E3
Disponibilizar um mapa para auxílio do leitor.	E2
Os símbolos nos mapas são muito rebuscados; para símbolos utilizar formas geométricas simples sempre que possível.	E1, E2
Eliminar mapas que exijam o reconhecimento dos países unicamente pela forma, isso só pode ser feito através do tato.	E1, E2
É necessário apresentar mapas que sejam familiares ao leitor, que é uma pessoa com ensino médio somente.	E1, E2, E3
Apresentar descrição padronizada, para todos os mapas, feita exclusivamente por cartógrafos.	E1, E2
Utilizar mapa somente quando necessário. Há muitos mapas que não são necessários para a resolução das questões.	E1, E2, E3
Tudo que envolve tamanho deve vir acompanhado de uma descrição numérica, de proporção. Por exemplo, manchas populacionais.	E1, E2
Retirar as colunas “isolamento visual” e “nível visual”: é uma linguagem que vai estar	E1, E2

muito longe do público geral e que vai ter acesso a esse conteúdo	
Não é necessário utilizar mais de uma variável gráfica nesse contexto (por exemplo, textura e cor). Somente uma já é suficiente.	E1, E2
Os pontos cardeais precisam estar sempre presentes.	E1, E2, E3
Incluir os cegos nos processos de elaboração das provas para os leitores.	E1
Incluir a definição (com exemplos visuais) de cada variável gráfica, ou eliminá-las.	E1, E2, E3
Simplificar as recomendações para que qualquer profissional possa entender: cartógrafo, geógrafo, designer, pedagogo, diagramador e etc.	E1, E2, E3
Linhas e contornos dos mapas muito finos.	E3
Em relação ao contraste, os mapas coloridos são simplesmente impressos em preto e branco. Converter para escala de cinza antes de inserir na prova	E3
Evitar diferenciar regiões apenas por contraste de cinzas e utilizar “boas e claras” texturas.	E3
Retirar informações que não fazem parte do mapa e colocar no lado (por ex. setas, infográficos, etc).	E3
Contextualizar mapas de regiões específicas. Mapas de regiões muito restritas, que não são da base comum da população precisarão de um apoio para que o leitor faça a descrição adequada.	E3
Hierarquizar as informações dentro do mapa, sem necessariamente dar a resposta.	E3
Estabelecer padrão estético entre todos os mapas presentes no decorrer da prova.	E3
Destacar informações e descrições textuais dentro dos mapas, como por exemplo o nome dos Oceanos ou dos países.	E3
As legendas devem ser mais claras, e diretamente associadas às variáveis gráficas contidas nos mapas.	E2, E3
Evitar associar os mapas a fotos e utilizar sempre que possível contornos e ilustrações.	E3
Evitar colocar infográficos dentro dos mapas.	E3

FONTE: A autora (2018).

Dentre os apontamentos dos três entrevistados sobre os mapas, o que mais se destacou e provocou preocupação para E1, E2 e E3 foram os tons de cinza utilizados. Como observado anteriormente no levantamento teórico sobre o ENEM, em todas as edições do exame as provas se apresentaram em preto e branco, por dois motivos principais: baixo custo de impressão e viabilidade para daltônicos. No entanto, em sua maioria os tons de cinza não são associados à uma escala numérica, ou são provenientes de mapas coloridos

que não foram devidamente convertidos para a versão de impressão em preto e branco. Ou seja, para além do que MacEachren (1994) comenta no item 4.2 do presente trabalho, a utilização somente de tons de cinza sem escala numérica não é suficiente, uma vez que diferenças entre porcentagens de cinza são de difícil percepção do público leigo.

Em relação à apresentação das recomendações, outro ponto que chamou a atenção dos entrevistados foi a linguagem utilizada e o seu formato. Por exemplo, E1 e E2 afirmaram não ter claro em sua memória o que seriam as categorias “Isolamento Visual” e “Nível Visual”. Além disso, as especialistas em cartografia questionaram a fonte dos mapas, e pelas mãos de quais profissionais os mesmos são feitos. Segundo elas, há poucos profissionais da cartografia no mercado que têm suas atividades voltadas exclusivamente para a produção de mapas com fins pedagógicos. Elas afirmaram acreditar que o material apresentado seja produzido por educadores ou designers. A fala das especialistas remete às considerações de Morrison (1997), abordadas no capítulo 4 deste documento ao que se refere à uma **democratização da cartografia**. Em 1997 o autor já observava que, com a proliferação dos computadores e ferramentas de edição e produção de imagens, reproduzir mapas não seria mais uma tarefa restrita a profissionais da cartografia e geografia.

Assim, o primeiro ponto apontado sobre as recomendações foi sua linguagem, ou seja, os termos técnicos da cartografia que foram utilizados. Partindo do desconhecimento de quem seria o profissional responsável pela produção dos mapas nas provas, e do reconhecimento da escassez de cartógrafos voltados exclusivamente à esse tipo de material, E1 e E2 apontaram para a utilização de outros termos, e até mesmo outra linguagem. Por exemplo, a definição de Variáveis Gráficas é de conhecimento de uma parcela muito específica de profissionais. Segundo as entrevistadas, essa categoria poderia permanecer em relação às suas características, porém levando uma denominação mais genérica que seja de conhecimento do público geral que trabalha com a edição de provas.

O terceiro entrevistado, profissional de design, também alegou problemas em relação à terminologia e também ao formato das recomendações. Segundo ele, além de desconhecer a tabela das variáveis gráficas, o layout das recomendações pouco era didático e intuitivo. Considerando que o profissional responsável pela diagramação das provas e dos mapas seria designer, ou de uma área correlata, o entrevistado sugeriu que as recomendações se apresentassem como um guia, de maneira simplificada, explorando um

caráter mais lúdico. Segundo ele, as recomendações apresentadas, além de se mostrarem muito específicas, construíam-se em um formato demasiadamente acadêmico.

7.2 RECOMENDAÇÕES GERADAS – VERSÃO 2

Das considerações apontadas pelos especialistas, foi possível partir para a etapa seguinte, de refinamento das recomendações.

De acordo com os três especialistas, as recomendações não deveriam apresentar caráter muito acadêmico e formal, seguindo um formato mais intuitivo e claro para qualquer profissional que necessitasse fazer mapas para processos seletivos e/ou provas que incluíssem candidatos que necessitem de descrição oral. Desta forma, eliminou-se o formato de lista e tabela das recomendações anteriores.

No o novo formato, o conteúdo foi distribuído em 24 páginas no formato 160x230mm. O objetivo foi transformar as recomendações em uma espécie de pequeno livro ou manual, podendo ser impresso ou consultado digitalmente, conforme demonstra a Figura 34.

de 4. Assim, além de se apresentar em um formato compacto, as recomendações podem ser impressas para consulta eliminando-se preocupações com a encadernação, e permanecendo grampeadas e juntas, a fim de se manter uma sequência de leitura.

As famílias de fontes utilizadas foram a Kalam e a Montserrat, ambas gratuitas e disponíveis na plataforma *Google Fonts*. Para uma distribuição simplificada e de uma linguagem que fugisse à rigidez dos termos técnicos do design e da cartografia, as recomendações foram divididas em 4 grupos: Forma, Apresentação, Cor e Linguagem. Os apontamentos a respeito dos mapas realizados por E1, E2 e E3 foram acrescentados à lista anterior de recomendações, ou somados a itens já existentes, e a tabela de recomendações seguindo cada variável gráfica de acordo com o modelo de MacEachren (1994) foi eliminada. O Quadro a seguir especifica o significado de cada grupo, e as recomendações distribuídas para cada um deles.

QUADRO 9 – NOVO GRUPO DAS RECOMENDAÇÕES

GRUPO	CONTEÚDO	TÍTULOS
Forma	Este grupo foi criado para abordar as Variáveis Gráficas e demais recomendações acerca dos aspectos estéticos dos mapas que considerem sua leitura como um todo, ou seja, que não se relacionem ou dependam de aspectos externos a ele, como o enunciado das questões ou perfil do candidato/lector, por exemplo.	<ul style="list-style-type: none"> - Área - Símbolos - Tamanho - Cor + Textura - Linhas e contornos - Formatação da fonte - Legenda
Apresentação	Este grupo foi criado para abordar recomendações que levem em conta, além da própria estrutura do mapa em si, contextos externos que influenciam na sua leitura.	<ul style="list-style-type: none"> - Contextualização - Leitura pela Forma - Necessidade - Hierarquização - Padrão - Foto - Excesso de informação
Cor	Este conjunto, em teoria, poderia estar contido no primeiro grupo, uma vez que trata-se de uma variável gráfica. Entretanto, devido ao destaque e apelo dado pelos especialistas sobre sua importância, decidiu-se isolá-lo e torná-lo um grupo autônomo como forma de chamar atenção do leitor para sua relevância.	<ul style="list-style-type: none"> - Cinzas - Conversão
Linguagem	Este grupo aborda aspectos específicos a recomendações da cartografia, que não se relacionam com as variáveis gráficas ou aspectos de design.	<ul style="list-style-type: none"> - Rosa dos Ventos

FONTE: A autora (2018).

As cores utilizadas para formar a identidade visual dos grupos e do manual como um todo foram o Ciano, Magenta, Amarelo e Preto, em inglês *Ciano, Magenta, Yellow* e *Black*: o CMYK. O CMYK (também chamado de cor-pigmento) é um sistema muito utilizado na indústria gráfica para a impressão de cores em tinta. Portanto, para remeter o conteúdo do exemplar a recomendações relativas a aparência gráfica dos mapas, essa paleta de cores foi utilizada, sendo: Ciano para o grupo “Forma”, Magenta para o grupo “Apresentação”, Amarelo para o grupo “Cor”, e preto para o grupo “Linguagem”.

A primeira página apresenta uma introdução sobre como utilizar o material, e uma breve explicação de como seu layout se estrutura, como demonstrado pela Figura 35 a seguir:

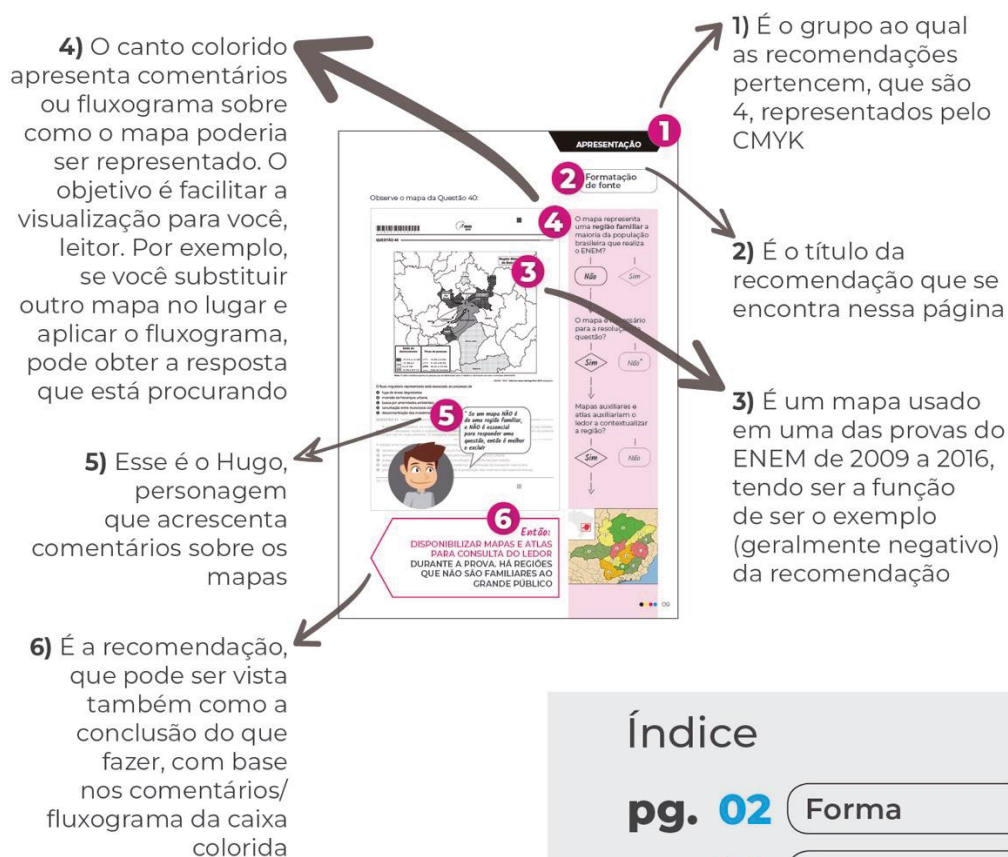
FIGURA 35 – INSTRUÇÕES PARA LEITURA

Caro leitor

O conteúdo a seguir visa orientar designers, diagramadores ou qualquer outro profissional que precise **fazer mapas para provas que serão oralmente descritas**. Cegos, pessoas com baixa visão ou com deficiência intelectual utilizam o recurso do leitor para realizarem processos seletivos.

O que você precisa ter em mente, antes de tudo, é que os mapas precisam ser claros para o leitor, para que assim sejam claros também para quem recebe a descrição.

Como funciona?



Índice

pg. 02	Forma
pg. 11	Apresentação
pg. 18	Cor
pg. 20	Linguagem

Primeiramente, elaborou-se um texto introdutório com o objetivo de deixar claro (para qualquer leitor que iniciasse a leitura do material) os seguintes aspectos sobre as recomendações:

- **Para quem:** designers, diagramadores ou qualquer outro profissional correlato;
- **Sobre o quê:** mapas para provas que serão oralmente descritas;
- **Contexto:** cegos, pessoas com baixa visão ou deficiência intelectual, por exemplo, que utilizam o ledor para realizarem processos seletivos;
- **Objetivo principal:** os mapas precisam ser claros para o ledor, para que assim sejam claros também para quem recebe a descrição.

Na sequência, como demonstrado na Figura 35, procurou-se orientar o ledor sobre como o layout das recomendações se estruturam, através dos itens **1,2,3,4,5 e 6**, que serão abordados nos parágrafos a seguir.

Os itens **1 e 2** se referem ao **grupo** e ao **título** de cada recomendação. O nome do **grupo** ao qual a recomendação pertence está em um trapézio preto, no canto superior esquerdo nas páginas pares, e no canto superior direito nas páginas ímpares. Logo abaixo, seguindo a mesma disposição, porém inserido em um retângulo de cantos arredondados, estará o **título** da recomendação. A Figura 36 a seguir demonstra exemplos de disposição do grupo e do título de cada recomendação:

FIGURA 36 – EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DOS ITENS 1 E 2



FONTE: A autora (2018).

Os itens **3 e 4** são elementos-chave para a compreensão das recomendações, sendo: exemplos de mapas do ENEM utilizados entre 2009 e 2016, e a caixa de comentários sobre o

mapa, geralmente contendo um fluxograma de decisão. A relação entre esses dois itens resulta na recomendação.

Das imagens levantadas das provas do ENEM de 2009 a 2016 (conferir Quadro 6, p.100), os mapas são protagonistas das recomendações. Sua utilização foi escolhida para simplificar a visualização dos erros que podem ser cometidos ao desenhá-los, bem como aproximar o leitor do contexto em que esse material gráfico estará inserido, ou seja, das provas. Com base nas entrevistas com leitores e especialistas, que foram apresentados a essa amostra e apontaram diversas falhas em sua composição, foi possível elencar os erros num fluxograma de decisão, que então conduz para a recomendação. Ou seja, em outras palavras, **demonstrando os erros de mapas de edições anteriores, procura-se evitar sua repetição.**

A caixa colorida, localizada ao canto esquerdo do mapa nas páginas ímpares, e no canto direito nas páginas pares, segue paleta de cores de acordo com o grupo a que a recomendação pertence, compondo-se de tonalidade mais clara para não interferir na leitura do fluxograma ou textos que a ela pertencem.

O fluxograma de decisão, utilizado na maioria dos casos, define-se por uma “Representação gráfica da sequência de atividades de um processo” (GOMES, 2016, p.2). Segundo Gomes (2016), a utilização dessa representação gráfica é indicada para a tomada de decisões por facilitar o entendimento do processo, bem como das oportunidades de melhoria. Observe o exemplo abaixo, da página 10 do conjunto de recomendações:

FIGURA 37 – EXEMPLO DE PÁGINA DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

● **Leitura pela forma**

Leia atentamente a Questão 38:

O mapa é fundamental para a resolução da questão?

Sim Não

É possível descrevê-lo oralmente sem dar a resposta da questão?


Não Sim

Somente através do sentido da visão esse mapa pode ser utilizado para responder a questão?

Sim

Então:
NÃO UTILIZAR MAPAS QUE EXIJAM O RECONHECIMENTO DAS ÁREAS APENAS POR SUA FORMA OU CONTOURNO, ISSO É INVIÁVEL PARA A DESCRIÇÃO ORAL.


QUESTÃO 38



Na imagem, é ressaltado, em tom mais escuro, um grupo de países que na atualidade possuem características político-econômicas comuns, no sentido de:

- ① adotarem o liberalismo político na dinâmica dos seus setores públicos.
- ② constituírem modelos de ações decisórias vinculadas à social-democracia.
- ③ instituírem fóruns de discussão sobre intercâmbio multilateral de economias emergentes.
- ④ promoverem a integração representativa dos diversos povos integrantes de seus territórios.
- ⑤ apresentarem uma frente de desalinhamento político aos polos dominantes do sistema-mundo.

QUESTÃO 39



• A extensão superficial do Aquifero Alter do Chão é menor que a do Guarani, mas tem maior volume de água.

• Dados preliminares apontam um volume de água superior a 95 mil km³ no Aquifero Alter do Chão. A capacidade do Aquifero Guarani gira em torno de 45 mil km³.

A preservação da sustentabilidade do recurso natural exposto pressupõe:

- ① impedir a perfuração de poços.
- ② coibir o uso pelo setor residencial.
- ③ substituir as leis ambientais vigentes.
- ④ reduzir o contingente populacional na área.
- ⑤ introduzir a gestão participativa entre os municípios.

CH - 1º dia | Caderno 2 - AMARELO - Página 13

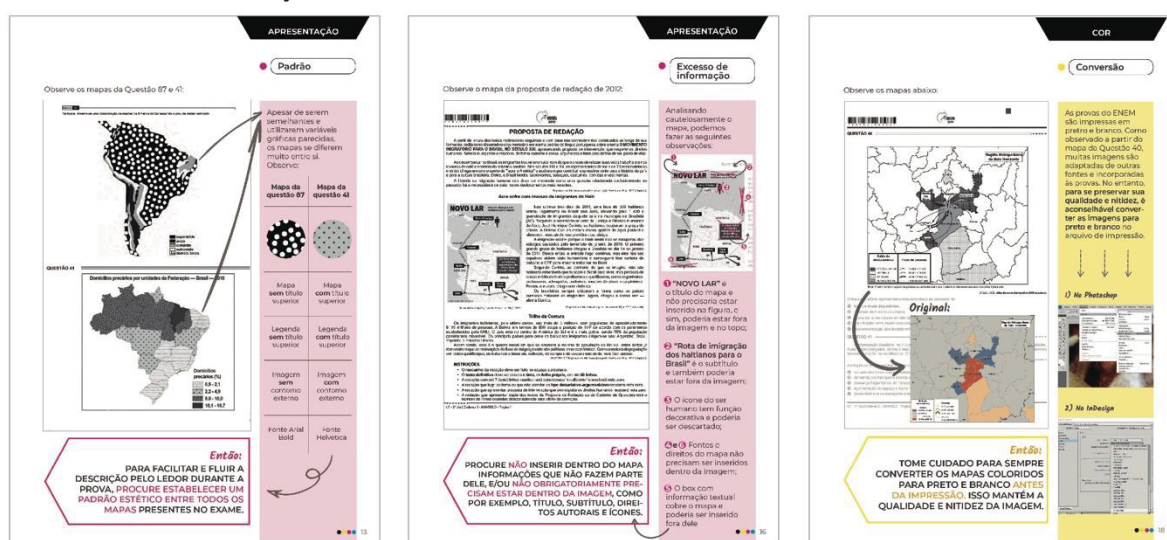
FONTE: A autora (2018).

Verifica-se através desse exemplo a relação fundamental entre os itens 3 e 4: através do mapa contido na prova de 2014, **aplica-se o Fluxograma de decisão**, que leva o leitor a recomendação final: não utilizar mapas que exijam o reconhecimento das áreas apenas por sua forma ou contorno. A utilização desse formato possibilita que o leitor, apenas ao

substituir o mapa utilizado como exemplo, possa aplicar o mesmo fluxograma para decidir se um mapa é necessário para determinada questão ou não. Para evidenciar esse fluxo de leitura, as flechas são amplamente utilizadas durante todo o conjunto de recomendações.

Das 18 recomendações apresentadas, em apenas três casos o fluxograma de decisão não pode ser aplicado de maneira que sua compreensão resultasse claramente ao leitor em uma recomendação. Nesses casos, utilizaram-se outros artifícios, como uma tabela comparativa e textos explicativos, como demonstrados na Figura 38 a seguir:

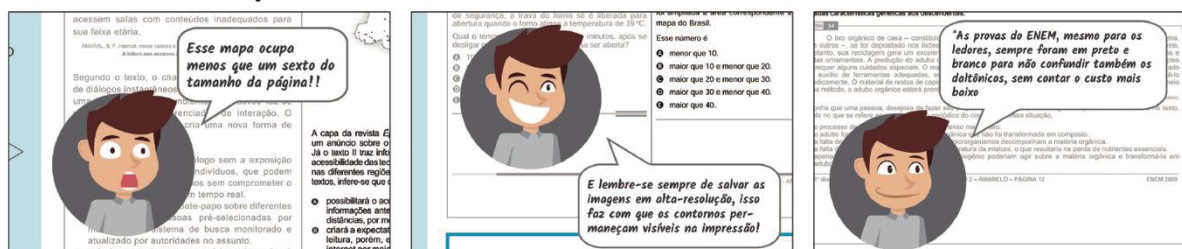
FIGURA 38 – RECOMENDAÇÕES QUE NÃO UTILIZARAM O FLUXOGRAMA DE DECISÃO



FONTE: A autora (2018).

O item 5, como demonstrado na página de instruções para leitura (Figura 35) partiu principalmente do comentário do Especialista 3. O entrevistado sugeriu a utilização de um formato mais lúdico, que aproximasse o leitor das recomendações de maneira divertida e atualizada. Então, criou-se o personagem Hugo, que ao longo das recomendações, interage com o leitor através de balões de fala, adicionando comentários adicionais sobre o conteúdo abordado. “Hugo” pode ser considerado um designer e/ou diagramador que, ao longo das recomendações, impressiona-se com os mapas já utilizados e dá dicas importantes, que também levam a consideração final (item 6). A Figura 39 traz alguns momentos em que o personagem é utilizado:

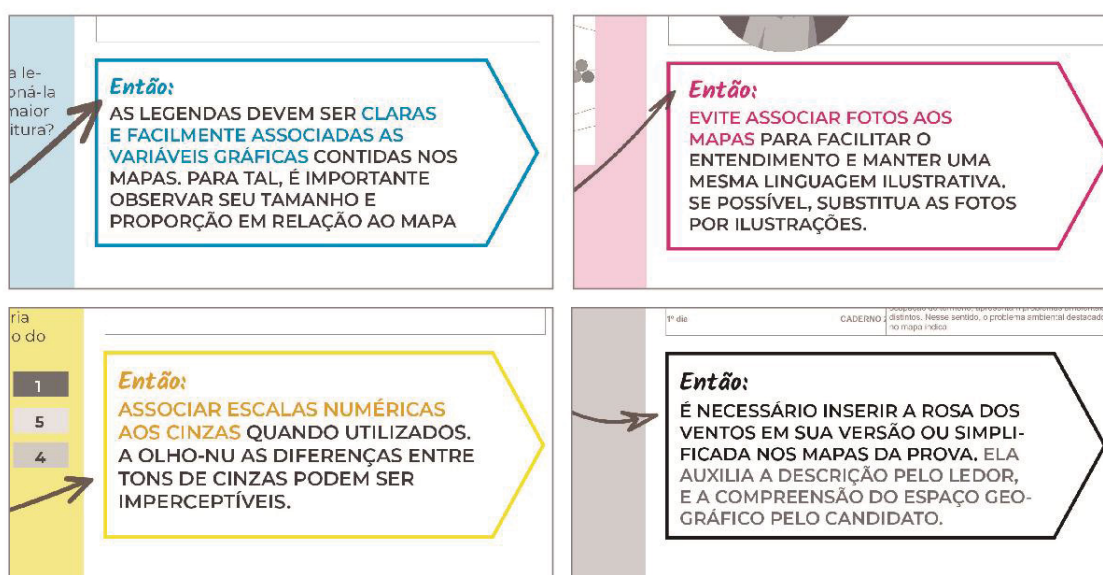
FIGURA 39 – A UTILIZAÇÃO DO PERSONAGEM “HUGO”



FONTE: A autora (2018).

Após esta esta sequência, o leitor chega à recomendação final. Localizada sempre na parte inferior da página, sua composição também segue a paleta de cores definida para cada grupo, sendo conduzida na maioria dos casos, por uma flecha. A utilização do termo “Então” procura remeter a recomendação ao resultado do que foi analisado nas caixas coloridas ao lado dos mapas, e aos comentários do personagem Hugo. A figura 40 a seguir exemplifica sua utilização:

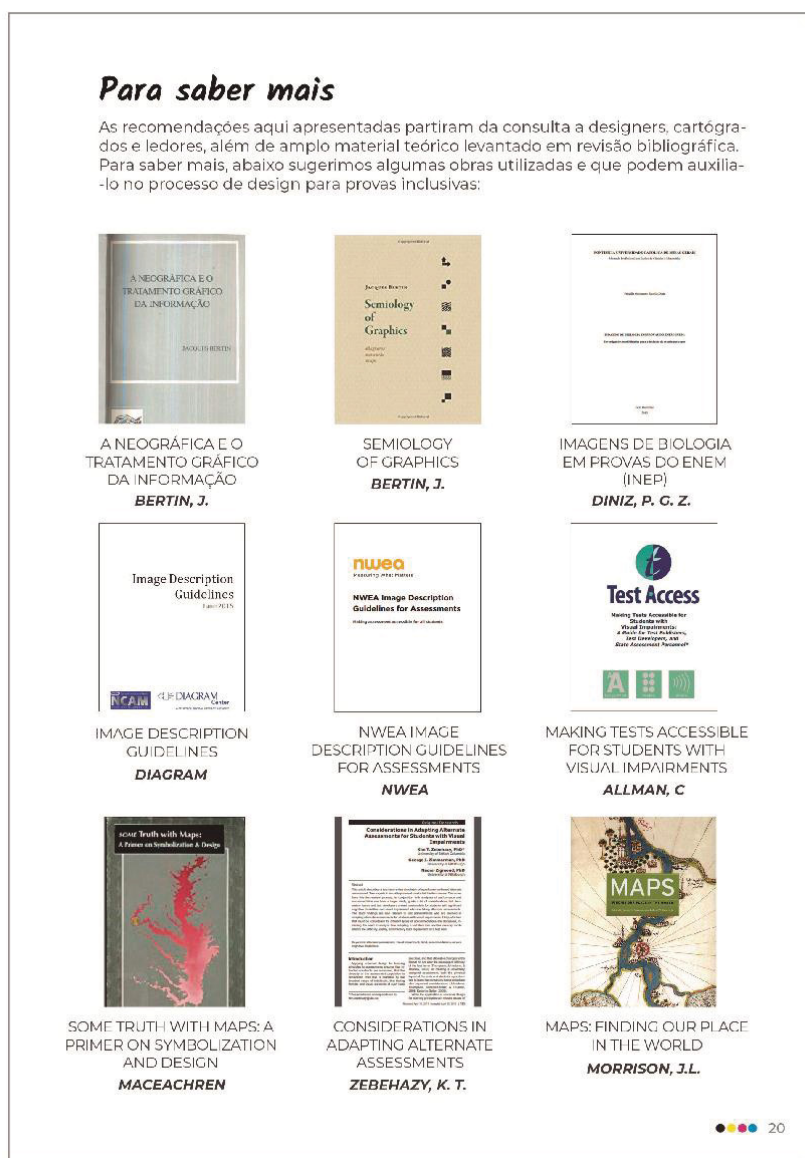
FIGURA 40 – A UTILIZAÇÃO DA CAIXA PARA A RECOMENDAÇÃO FINAL



FONTE: A autora (2018).

Por fim, na última página indica-se o arcabouço teórico utilizado na composição das recomendações, proporcionando ao leitor outros materiais teóricos que podem ser utilizados no processo, se assim for de seu interesse (Figura 41).

FIGURA 41 – ÚLTIMA PÁGINA DAS RECOMENDAÇÕES



FONTE: A autora (2018).

Com o conjunto de recomendações refinado e finalizado, foi possível partir para a próxima etapa da pesquisa, de Produção dos mapas-piloto.

7.3 PRODUÇÃO DOS MAPAS-PILOTO SEGUINDO A VERSÃO 2 DAS RECOMENDAÇÕES

Nesta etapa, foi requerido a um designer que reelaborasse os três mapas que compõem a amostra (item 6.4) a partir do novo conjunto de recomendações, para que pudessem ser avaliados e validados inicialmente com os leitores.

A escolha do designer para a elaboração dos mapas se dá por julgarem-se as tarefas de desenho das imagens e diagramação das provas voltadas principalmente ao ramo do Design. Entretanto, recordam-se os conceitos do Design Universal que permeiam esta pesquisa desde sua introdução: mapas e provas não são de uso exclusivo de somente uma classe de profissionais, podendo ser projetadas por geógrafos, pedagogos e outras diversas classes profissionais de acordo com o avanço das ferramentas de edição e produção de imagens, como cita também Morrison (1997).

Apesar disso, para se manter uma linha metodológica, a produção dos mapas-piloto dessa pesquisa foi realizada por um designer a fim de conferir-se autenticidade e validade aos mapas reelaborados que serão avaliados por leitores na etapa que se segue.

Em junho de 2018 os 3 mapas foram refeitos pelo designer de acordo com as recomendações refinadas. Após algumas semanas, a profissional enviou por e-mail os três mapas reelaborados. Ao ser indagada sobre possível dificuldade na realização da tarefa, o designer apenas sugeriu que se inserisse a recomendação da página 16 a possibilidade de exclusão de uma informação se desnecessária para a compreensão do mapa, o que é sinalizado em azul na Figura 42 a seguir:

FIGURA 42 – ALTERAÇÃO SEGUNDO DESIGNER

APRESENTAÇÃO

Excesso de informação

Observe o mapa da proposta de redação de 2012:

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema **O MOVIMENTO IMIGRATÓRIO PARA O BRASIL NO SÉCULO XXI**, apresentando proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Ao desembarcar no Brasil, os imigrantes trouxeram muito mais do que o anseio de refazer suas vidas trabalhando nas lavouras de café e no início da indústria paulista. Nos séculos XIX e XX, os representantes de mais de 70 nacionalidades e etnias chegaram com o sonho de "fazer a América" e acabaram por contribuir expressivamente para a história do país e para a cultura brasileira. Deles, o Brasil herdou sobrenomes, sotaques, costumes, comidas e vestimentas.

A história da migração humana não deve ser encarada como uma questão relacionada exclusivamente ao passado; há a necessidade de tratar sobre deslocamentos mais recentes.

Disponível em: <http://www.museuimigracao.org.br>. Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

Acre sofre com invasão de imigrantes do Haiti

NOVO LAR Rota de migração dos haitianos para o Brasil

JONEL MANZONINO DA BOTA CA

Nos últimos três dias de 2011, uma leva de 500 haitianos entrou ilegalmente no Brasil pelo Acre, elevando para 1 400 a quantidade de imigrantes daquele país no município de Brasileia (AC). Segundo o secretário-adjunto de Justiça e Direitos Humanos do Acre, José Henrique Corinto, os haitianos ocuparam a praça da cidade. A Defesa Civil do estado enviou galões de água potável e alimentos, mas ainda não providenciou abrigo.

A imigração ocorre porque o Haiti ainda não se recuperou dos estragos causados pelo terremoto de janeiro de 2010. O primeiro grande grupo de haitianos chegou a Brasileia no dia 14 de janeiro de 2011. Desde então, a entrada ilegal continua, mas eles não são expulsos: obtêm visto humanitário e conseguem tirar carteira de trabalho e CPF para morar e trabalhar no Brasil.

Segundo Corinto, ao contrário do que se imagina, não são haitianos miseráveis que buscam o Brasil para viver, mas pessoas da classe média do Haiti e profissionais qualificados, como engenheiros, professores, advogados, pedreiros, mestres de obras e carpinteiros. Porém, a maioria chega sem dinheiro.

Os brasileiros sempre criticaram a forma como os países europeus tratavam os imigrantes. Agora, chegou a nossa vez — afirma Corinto.

Disponível em: <http://www.dpt.gov.br>. Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

Trilha da Costura

Os imigrantes bolivianos, pelo último censo, são mais de 3 milhões, com população de aproximadamente 9,119 milhões de pessoas. A Bolívia em termos de IDH ocupa a posição de 114ª de acordo com os parâmetros estabelecidos pela ONU. O país está no centro da América do Sul e é o mais pobre, sendo 70% da população considerada miserável. Os principais países para onde os bolivianos imigrantes dirigem-se são: Argentina, Brasil, Espanha e Estados Unidos.

Assim sendo, este é o quadro social em que se encontra a maioria da população da Bolívia, estes dados já demonstram que as motivações do fluxo de imigração não são políticas, mas econômicas. Como a maioria da população tem baixa qualificação, os trabalhos artesanais, culturais, de campo e de costura são os de mais fácil acesso.

OLIVEIRA, R.T. Disponível em: <http://www.povo.gov.br>. Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

INSTRUÇÕES:

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, em até 30 linhas.
- A redação com até 7 (sete) linhas escritas será considerada "insuficiente" e receberá nota zero.
- A redação que fugir ao tema ou que não atender ao tipo dissertativo-argumentativo receberá nota zero.
- A redação que apresentar proposta de intervenção que desrespeite os direitos humanos receberá nota zero.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.

LC - 2ª dia | Caderno 5 - AMARELO - Página 1

Então:

PROCURE **NÃO** INSERIR DENTRO DO MAPA
INFORMAÇÕES QUE NÃO FAZEM PARTE
DELE, E/OU **NÃO** OBRIGATORIAMENTE PRE-
CISAM ESTAR DENTRO DA IMAGEM, COMO
POR EXEMPLO, TÍTULO, SUBTÍTULO, DIRE-
TOS AUTORAIS E ÍCONES.

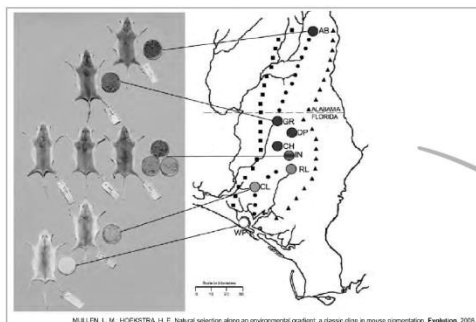
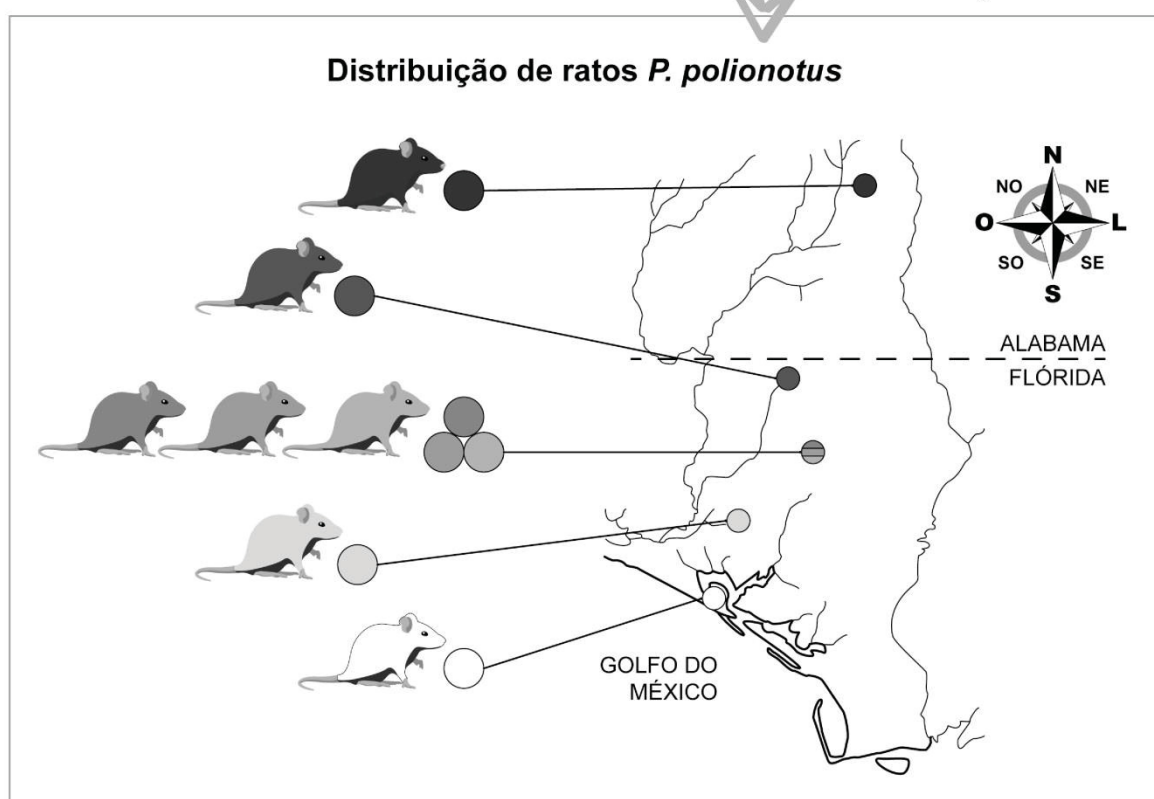
Analizando cautelosamente o mapa, podemos fazer as seguintes observações:

- 1 “NOVO LAR” é o título do mapa e não precisaria estar inserido na figura, e sim, poderia estar fora da imagem e no topo;
- 2 “Rota de imigração dos haitianos para o Brasil” é o subtítulo e também poderia estar fora da imagem;
- 3 O ícone do ser humano tem função decorativa e poderia ser descartado;
- 4 e 6 Fontes e direitos do mapa não precisam ser inseridos dentro da imagem;
- 5 O box com informação textual cobre o mapa e poderia ser inserido fora dele

FONTE: A autora (2018).

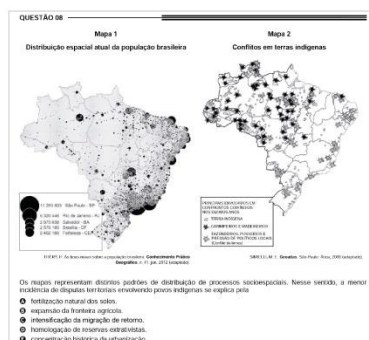
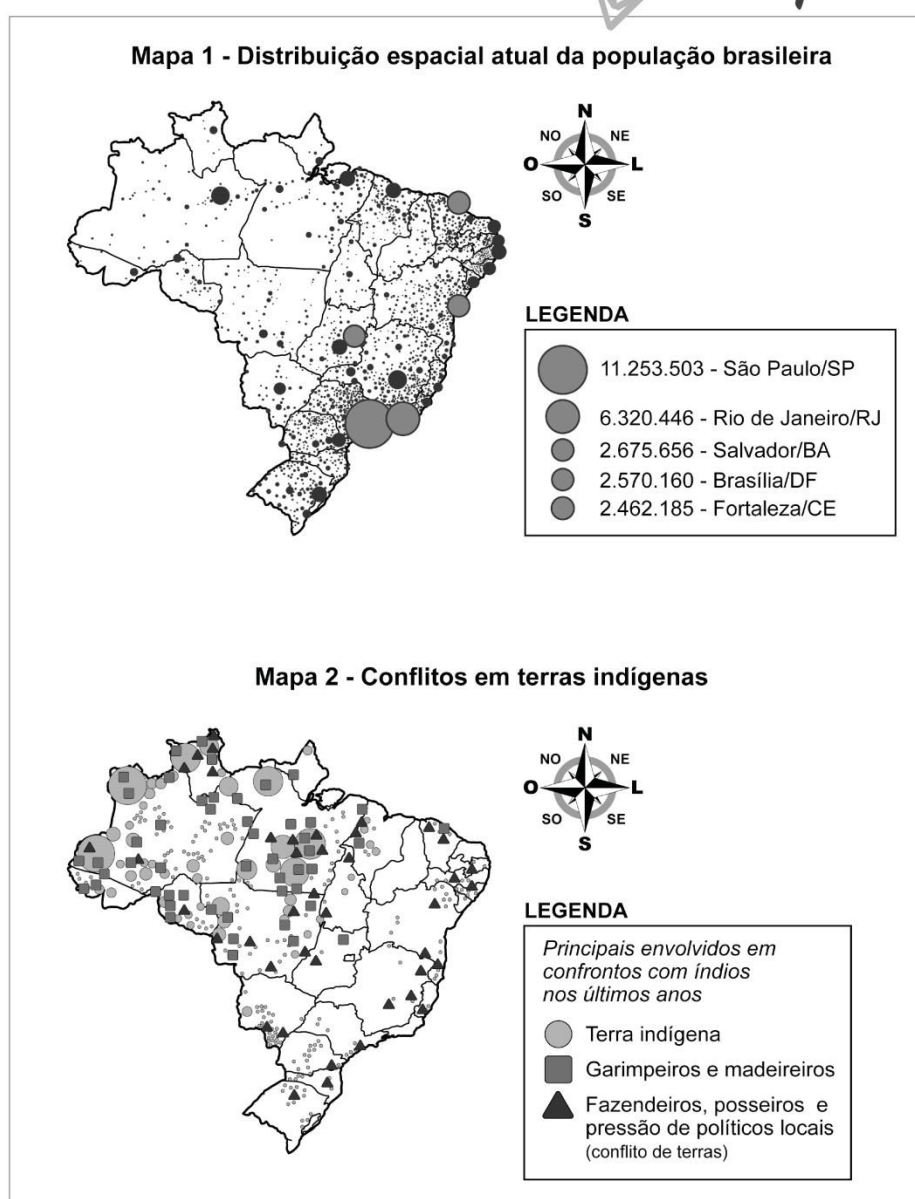
Utilizando o *software* Adobe Illustrator, o designer afirmou não ter encontrado dificuldades para reproduzir os mapas, sendo o resultado demonstrado nas Figuras 43, 44 e 45 a seguir.

FIGURA 43 – ANTES E DEPOIS DO PRIMEIRO MAPA-PILOTO

Antes**Depois**

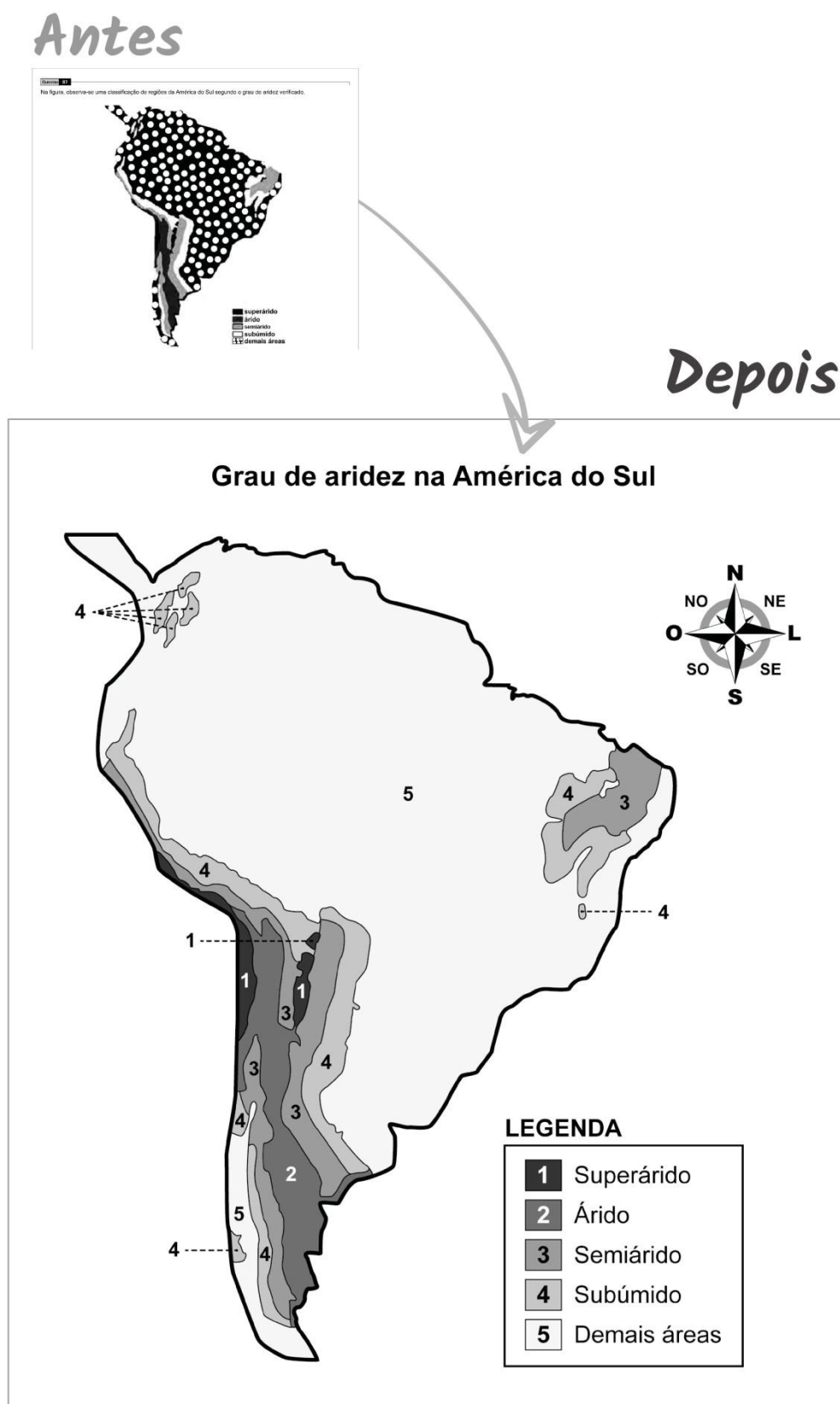
FONTE: A autora (2018).

FIGURA 44 – ANTES E DEPOIS DO SEGUNDO MAPA-PILOTO

Antes*Depois*

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 45 – ANTES E DEPOIS DO TERCEIRO MAPA-PILOTO



FONTE: A autora (2018).

7.4 AVALIAÇÃO DOS MAPAS-PILOTO COM LEDORES

Em agosto de 2018 foram entrevistados dois voluntários que já atuaram como leitores com o objetivo de avaliar os mapas pilotos produzidos. A avaliação através da entrevista buscou verificar a efetividade e legibilidade dos mapas produzidos com base nas recomendações, para que possam então, serem refinados e passarem por processo de avaliação conjunta por leitores e candidatos cegos. As entrevistas ocorreram em momentos e lugares distintos e os entrevistados não conheciam um ao outro, tampouco atuaram concomitantemente como leitores.

Como observado na fase 7.1 de avaliação das recomendações por especialistas, a aplicação do questionário de perguntas abertas ao final da entrevista semi-estruturada não se mostrou eficiente, uma vez que ao final das declarações, os entrevistados mostraram-se fadigados, e muito do que se escreveu no questionário já teria sido mencionado em algum momento anterior. Portanto, para a avaliação dos mapas-piloto com os leitores, o questionário de perguntas abertas foi descartado, utilizando-se somente a entrevista semi-estruturada, cujo roteiro encontra-se no Apêndice F.

Os leitores foram entrevistados em momentos distintos, em meados de setembro de 2018. A primeira leitora será chamada de “Ledor 3”, seguindo a ordem dos leitores consultados até então, e o segundo leitor deste momento será chamado de “Ledor 4”, seguindo a mesma linha de raciocínio. Ambos já atuaram como leitores do ENEM dentro do intervalo de tempo estipulado (de 2009 a 2016), e possuem, no mínimo, Ensino Superior completo. Seus perfis são representados de acordo com a Figura 46 a seguir:

FIGURA 46 – PERFIL DOS LEDORES DA ETAPA DE AVALIAÇÃO DOS MAPAS-PILOTO



FONTE: A autora (2018).

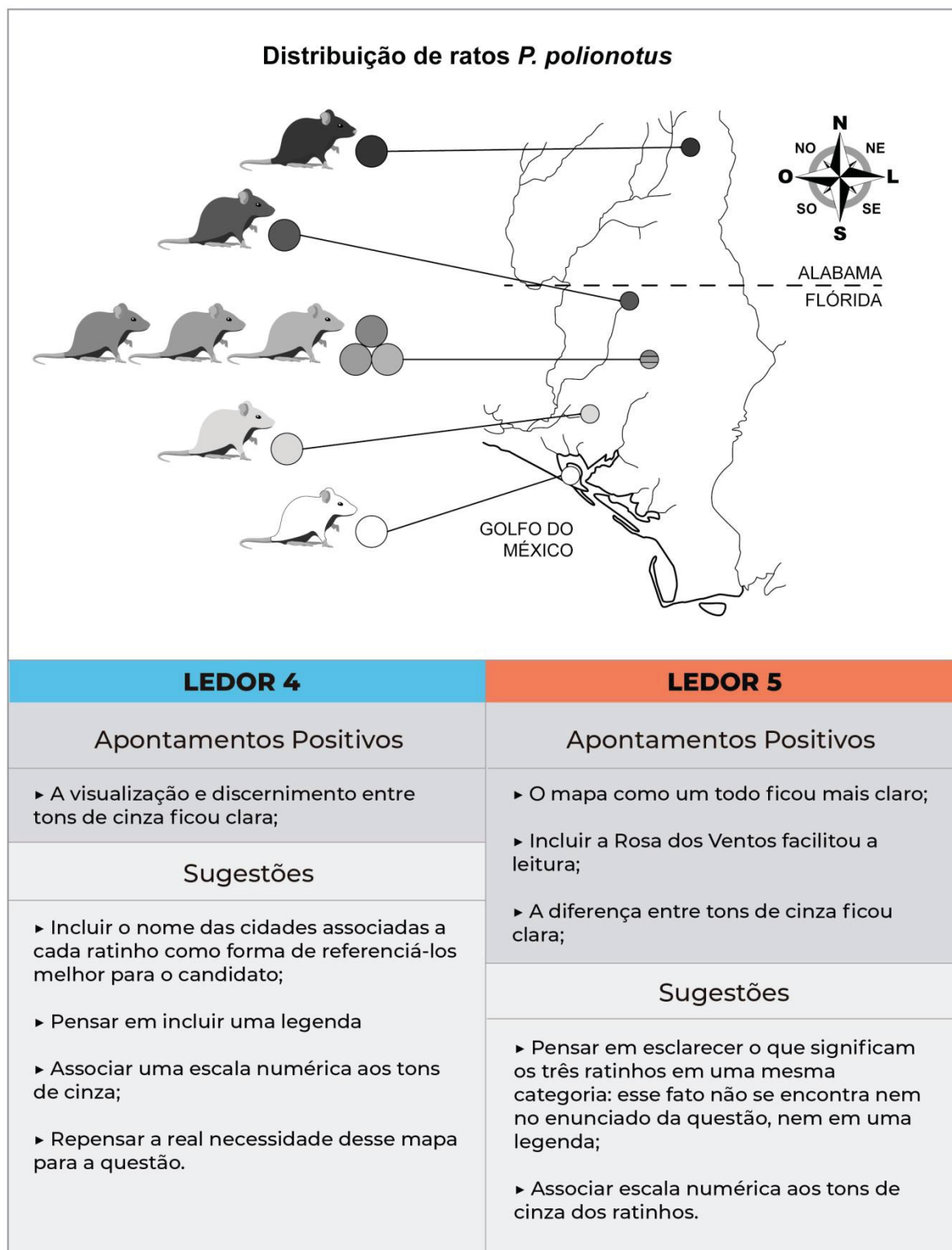
Em um primeiro momento, foi apresentado aos leitores os mapas originais, escolhidos no item 6.4 pelo Ledor 1 e Ledor 2. Em seguida, os novos mapas elaborados pelo

designer com base nas recomendações foram apresentados. O objetivo de separar a avaliação dos mapas nesses momentos foi possibilitar aos leitores que tivessem uma imagem geral do cenário onde os novos mapas já foram aplicados, ou seja, seu contexto. O segundo objetivo foi verificar se algum item suprimido faria falta na leitura dos voluntários. Em outras palavras, se algum elemento considerado “desnecessário” de acordo com as recomendações, e portanto retirado pelo designer nos mapas-piloto, faria falta aos leitores entrevistados.

Para a compilação de suas respostas, primeiramente a entrevista foi gravada em áudio e em seguida transcrita pela própria entrevistadora. Em seguida, separaram-se em tabela os apontamentos positivos e sugestões sobre cada mapa-piloto apresentado.

A Figura 47 a seguir demonstra esse formato, apresentando o primeiro mapa-piloto avaliado, seguido de seus apontamentos positivos e sugestões de acordo com cada leitor em entrevistado:

FIGURA 47 – AVALIAÇÃO DO PRIMEIRO MAPA-PILOTO POR LEDORES



FONTE: A autora (2018).

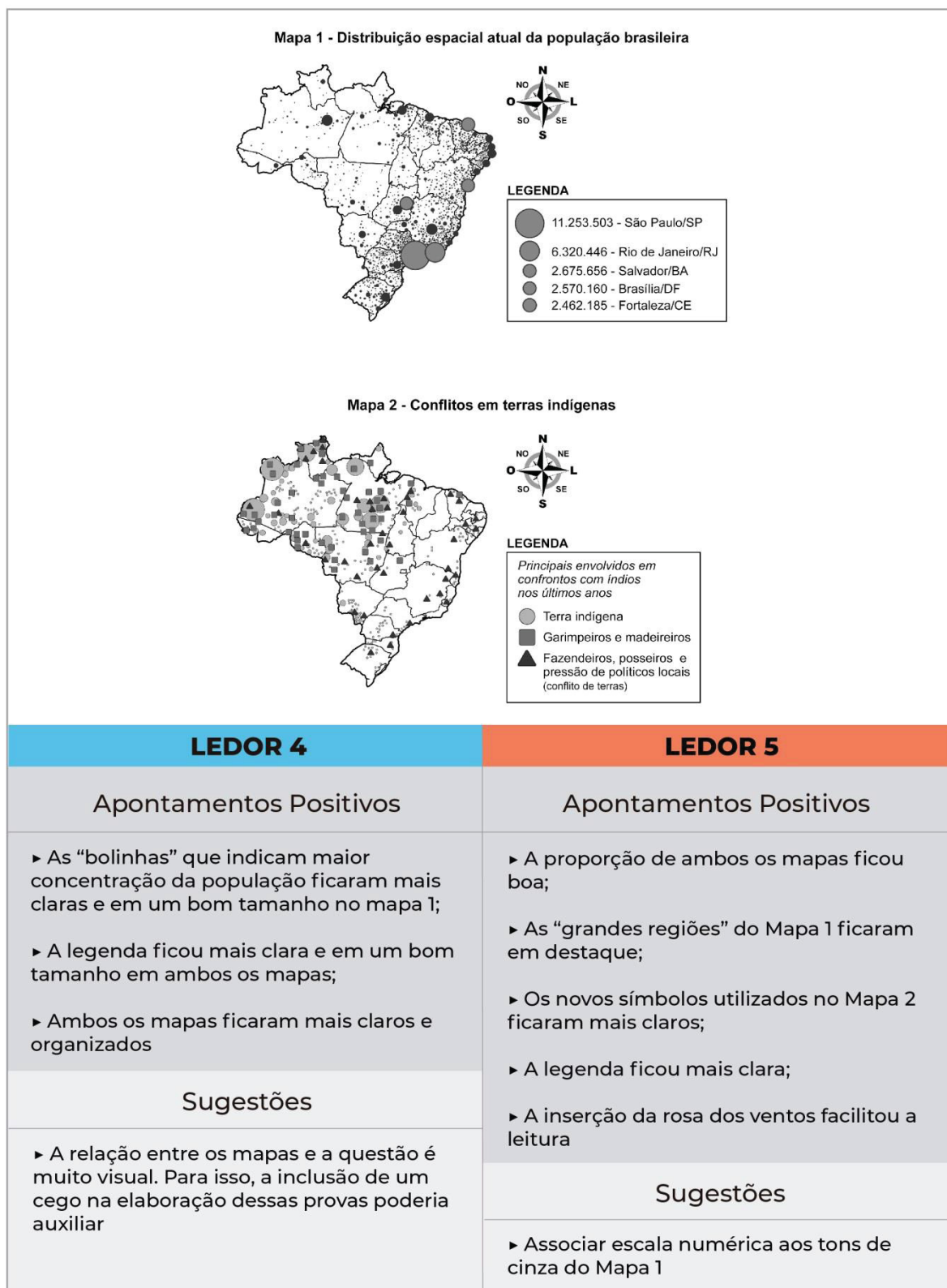
A maneira como o mapa se mostrou mais claro para ambos os leitores destaca-se como o primeiro apontamento positivo, sendo tal fato apoiado pela substituição da foto pelas ilustrações, e pela utilização de tons de cinza distintos entre si, como foi destacado nas

recomendações que serviram de base para a elaboração desse novo material. Dentro desse aspecto, a inclusão da Rosa dos Ventos, como indicado pelas recomendações, também foi supracitada como aspecto positivo pelo Ledor 4.

No entanto, observa-se que as sugestões sobre o mapa-piloto elencadas pelos entrevistados ainda giram em torno de um ponto comum: facilitar e agilizar a leitura. Ambos indicaram a necessidade de se atribuir uma escala numérica aos tons de cinza da pelagem dos ratos, bem como a de se incluir uma legenda. Por fim, destaca-se a última sugestão do Ledor 3, que também já havia sido apontada pelo Ledor 1 e pelo Ledor 2 no item 6.3 dessa pesquisa: qual a real necessidade do mapa para a questão. Ao fazer a leitura do enunciado e do mapa em voz-alta, a Ledor 3 argumentou que a necessidade do mapa para a questão é irrelevante, sendo sua utilização estritamente visual. Com isso, a entrevistada, lembrando-se dos seus 3 anos que atuou como ledora, chama a atenção para a importância da inclusão de um cego ou pessoa com deficiência visual nas provas, o que, segundo ela, aparentemente ainda não acontece.

A Figura 48 a seguir apresenta os comentários feitos acerca do segundo mapa-piloto apresentado aos leitores em entrevista:

FIGURA 48 – AVALIAÇÃO DO SEGUNDO MAPA-PILOTO POR LEDORES



FONTE: A autora (2018).

Por pertencerem a uma mesma questão, e terem sido escolhidos pelos leitores na fase 6.2 dessa pesquisa como uma **unidade**, ou seja, como um só mapa, os Mapas 1 e 2 da

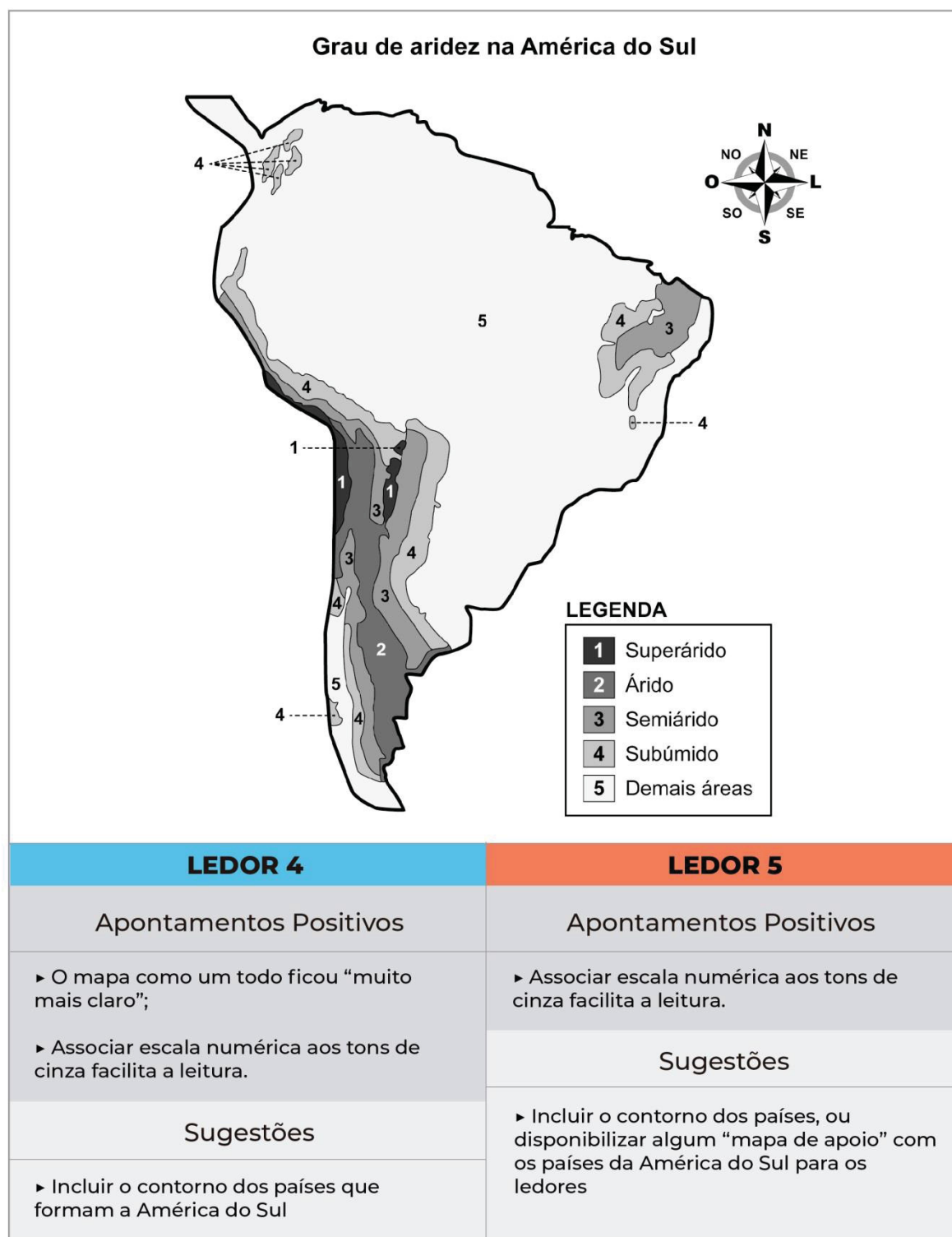
Questão 08 da prova de 2013 do ENEM são tratados aqui como o “segundo mapa-piloto”.

Como apontamento positivo, ambos destacaram a clareza conferida aos novos mapas ao se ajustar seu tamanho, o tamanho da legenda e dos símbolos, ou seja: para os entrevistados, a clareza das imagens está diretamente associada a legibilidade proporcionada por seu tamanho adequado.

Em relação às sugestões realizadas pelos entrevistados, novamente chama-se a atenção para a Ledor 3, que criticou a relação do mapa com o conteúdo do enunciado, que segundo ela, era dificultosa e tomou muito tempo de leitura. Para tal, a entrevistada novamente sugeriu uma participação ativa de pessoas com deficiência visual na elaboração das provas, o que segundo ela, preencheria lacunas da relação entre imagens e enunciados que seriam inviáveis para a descrição oral.

Por fim, como demonstra a Figura 49 a seguir, os entrevistados opinaram sobre o terceiro mapa-piloto:

FIGURA 49 – AVALIAÇÃO DO TERCEIRO MAPA-PILOTO POR LEDORES



FONTE: A autora (2018).

Considera-se que o terceiro mapa-piloto, em relação aos demais apresentados, foi o melhor avaliado pelos Leitores em entrevista: os elogios foram inúmeros, e a feição de espanto ao serem apresentados ao novo mapa foi um destaque no momento da entrevista. Ambos elogiaram o novo formato adotado, principalmente pela eliminação da textura de

bolinhas associada aos tons de cinza, bem como ao uso adequado da escala numérica para diferenciar as áreas abordadas no mapa.

Como sugestão, também foi consenso entre ambos a inserção dos contornos dos países que pertencem à área como meio para uma melhor descrição. Entretanto, chama-se atenção para o comentário do Ledor 4 sobre o tema, que questionou-se, de acordo com o enunciado da questão, se seria possível inserir o contorno dos países no mapa. Segundo sua opinião, esse fato poderia por vez “facilitar” a questão para os demais. Assim, seguindo seu raciocínio, o entrevistado sugeriu a disponibilização de um mapa auxiliar com os países somente para os leitores.

Isso remete a uma das recomendações, presente na página 09 e demonstrada a seguir:

FIGURA 50 – PÁGINA 09 DO CONJUNTO DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

Contextualização

Observe o mapa da Questão 40:

Questão 40: O mapa representa uma região familiar a maioria da população brasileira que realiza o ENEM?

Questão 41: A urbanização brasileira, no início da segunda metade do século XX, foi marcada por mudanças significativas. Ruas foram alargadas, túneis e viadutos foram construídos, o transporte coletivo ferroviário não foi muito diferente. O transporte coletivo urbano passou a ser mais complexo, com a retirada dos ônibus das ruas e a demanda por transporte público. A expansão urbana foi localizada nas periferias das cidades, o que impediu a construção do transporte metropolitano. A presença de multinacionais automobilísticas, que não se adaptaram à penetração das multinacionais automobilísticas.

O mapa representa uma região familiar a maioria da população brasileira que realiza o ENEM?

Não | **Sim**

O mapa é necessário para a resolução da questão?

Sim | **Não***

Mapas auxiliares e atlas auxiliariam o leitor a contextualizar a região?

Sim | **Não**

Então:

DISPONIBILIZAR MAPAS E ATLAS PARA CONSULTA DO LEDOR DURANTE A PROVA. HÁ REGIÕES QUE NÃO SÃO FAMILIARES AO GRANDE PÚBLICO

09

FONTE: A autora (2018).

Portanto, para além do objetivo do presente tópico de avaliação dos mapas-piloto, o comentário do Ledor 4 sobre a inclusão de mapas de apoio para os leitores, como já se consta no conjunto refinado de recomendações, fortalece sua necessidade e corrobora a recomendação levantada através das opiniões dos especialistas, e da revisão de literatura.

Com esse capítulo foi possível se avaliar os mapas-piloto, separando-se dentre as opiniões dos leitores consultados, pontos positivos e sugestões acerca do material. Através

desse levantamento, foi possível se partir para a próxima etapa da pesquisa, na qual o designer incorporou as recomendações dos leitores e refinou os mapas. Com as imagens refinadas, será possível partir para a última etapa das pesquisas de campo, de avaliação dos mapas por leitores e candidatos cegos.

7.5 REFINAMENTO DOS MAPAS-PILOTO

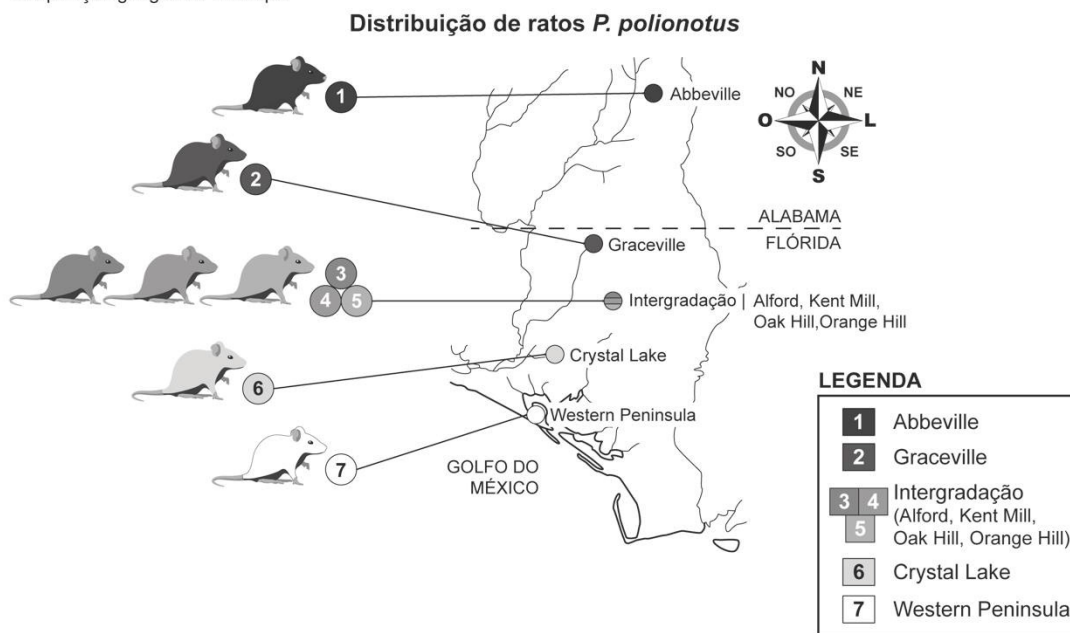
A partir das considerações dos dois leitores, foi possível iniciar a próxima fase da pesquisa, na qual o designer, a partir das pontuações dos dois leitores, apresentaria os novos mapas a serem levados para a próxima fase, de interação entre leitores e cegos.

O capítulo 7.4 foi encaminhado à designer. Pediu-se também que os enunciados em texto das questões as quais os mapas pertenciam fossem adicionados. O resultado é exposto nas Figuras 51, 52 e 53 a seguir:

FIGURA 51 – RESULTADO FINAL DA QUESTÃO 33

Questão 33

Os ratos *Peromyscus polionotus* encontram-se distribuídos em ampla região na América do Norte. A pelagem de ratos dessa espécie varia de marrom claro até o escuro, sendo que os ratos de uma mesma população têm coloração muito semelhante. Em geral, a coloração da pelagem também é muito parecida à cor do solo da região em que se encontram, que também apresenta a mesma variação de cor, distribuída ao longo de um gradiente sul-norte. Na figura, encontram-se representadas sete diferentes populações de *P. polionotus*. Cada população é representada pela pelagem do rato, por uma amostra de solo e por sua posição geográfica no mapa.

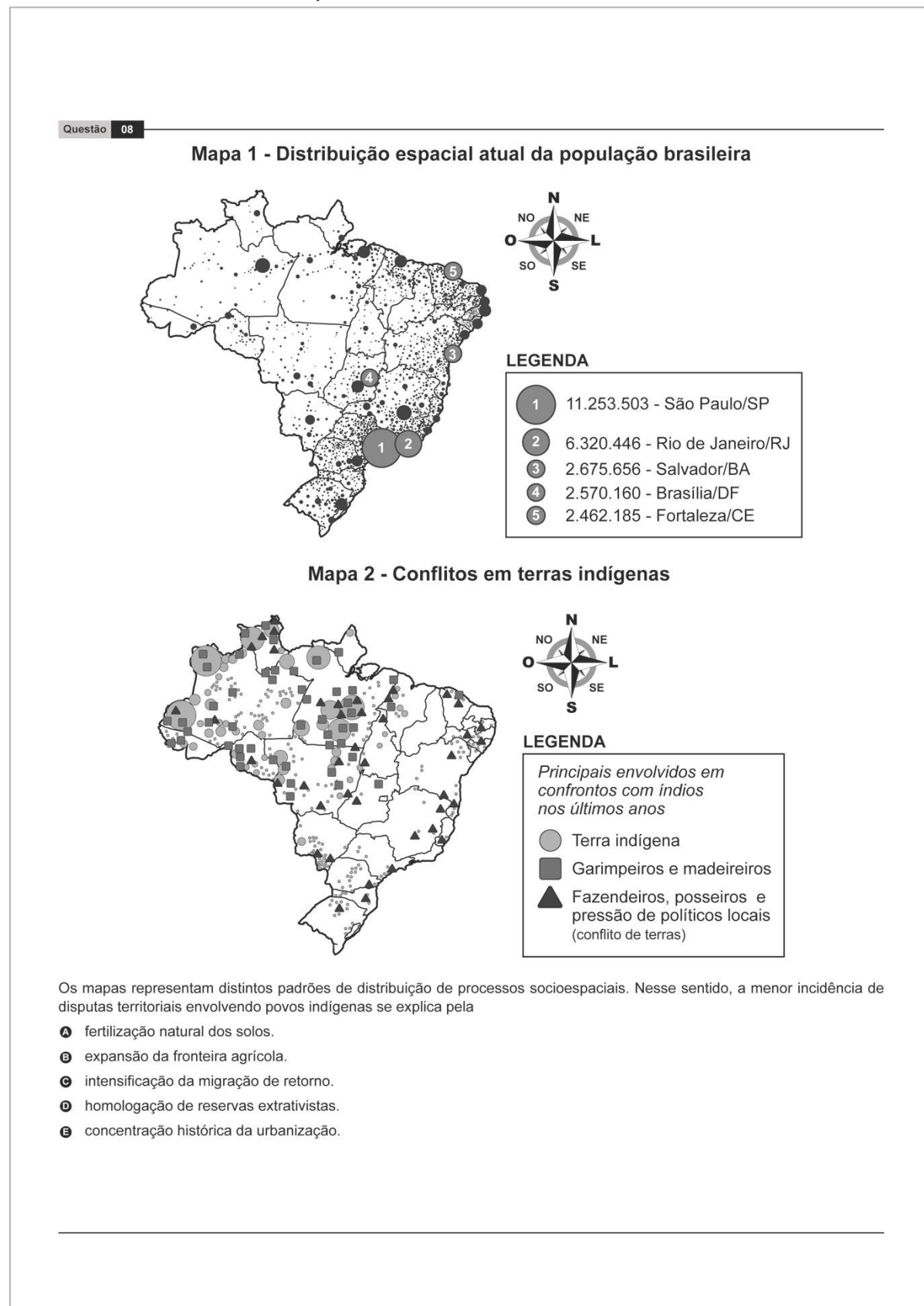


O mecanismo evolutivo envolvido na associação entre cores de pelagem e de substrato é

- A** a alimentação, pois pigmentos de terra são absorvidos e alteram a cor da pelagem dos roedores.
- B** o fluxo gênico entre as diferentes populações, que mantém constante a grande diversidade interpopulacional.
- C** a seleção natural, que, nesse caso, poderia ser entendida como a sobrevivência diferenciada de indivíduos com características distintas.
- D** a mutação genética, que, em certos ambientes, como os de solo mais escuro, têm maior ocorrência e capacidade de alterar significativamente a cor da pelagem dos animais.
- E** a herança de caracteres adquiridos, capacidade de organismos se adaptarem a diferentes ambientes e transmitirem suas características genéticas aos descendentes.

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 52 – RESULTADO FINAL DA QUESTÃO 08



FONTE: A autora (2018).

FIGURA 53 – RESULTADO FINAL DA QUESTÃO 87

Questão 87

Na figura, observa-se uma classificação de regiões da América do Sul segundo o grau de aridez verificado.



Em relação às regiões marcadas na figura, observa-se que

- Ⓐ a existência de áreas superáridas, áridas e semiáridas é resultado do processo de desertificação, de intensidade variável, causado pela ação humana.
- Ⓑ o emprego de modernas técnicas de irrigação possibilitou a expansão da agricultura em determinadas áreas do semiárido, integrando-as ao comércio internacional.
- Ⓒ o semiárido, por apresentar déficit de precipitação, passou a ser habitado a partir da Idade Moderna, graças ao avanço científico e tecnológico.
- Ⓓ as áreas com escassez hídrica na América do Sul se restringem às regiões tropicais, onde as médias de temperatura anual são mais altas, justificando a falta de desenvolvimento e os piores indicadores sociais.
- Ⓔ o mesmo tipo de cobertura vegetal é encontrado nas áreas superáridas, áridas e semiáridas, mas essa cobertura, embora adaptada às condições climáticas, é desprovida de valor econômico.

FONTE: A autora (2018).

7.6 OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA

Por conseguinte, realizou-se a observação sistemática, que reuniu 5 voluntários e 2 assistentes. Segundo Buy (2012), a **observação sistemática** é uma técnica de coleta de dados que procura examinar o objeto de estudo, e auxilia o pesquisador a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência.

Foram contatados leitores e voluntários cegos de Curitiba-PR, que, através de e-mail, foram informados do conteúdo da pesquisa. Frisou-se aos voluntários que tal momento seria gravado em vídeo pela pesquisadora, para fins metodológicos, garantindo-lhes preservação de suas identidades. Para os voluntários cegos, além desses documentos em PDF, foram enviados áudios descrevendo o conteúdo dos arquivos de texto. Como resultado, angariaram-se três leitores e dois voluntários cegos, com seus perfis descritos de acordo com a Figura 54 a seguir:

FIGURA 54 – PERFIL DOS VOLUNTÁRIOS DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA



FONTE: A autora (2018).

A observação sistemática dividiu-se em três momentos: primeiramente, os voluntários foram reunidos, e o momento da pesquisa que seguiria foi lhes explicado. O objetivo da primeira interação com os candidatos era primeiramente apresentá-los a pesquisa, conhecê-los melhor, e introduzi-los uns aos outros. O roteiro de perguntas está presente no Anexo G deste documento.

Na sequência, dividiram-se os voluntários leitores e cegos de maneira que cada leitor descrevesse pelo menos uma questão para cada voluntário cego. Logo após esta descrição, seguiu-se entrevista semi-estruturada com o objetivo de coletar as opiniões individuais sobre o momento anterior.

Para a observação sistemática, na qual seria gravado cada momento de interação entre os voluntários, elaborou-se o plano de observação, para traçar-se exatamente **o que e como** seria observado.

O plano de observação foi dividido em três principais frentes: **tempo, expressões corporais, e comentários adicionais**. Como já tratado na fundamentação teórica, o tempo em processos seletivos é fator fundamental que dita como as descrições serão realizadas. Segundo Castro (2011), para cada questão estima-se aproximadamente 5 minutos entre a descrição do leitor, e a resposta do candidato cego. Segundo a autora, isso faz com que o leitor precise atuar de forma precisa e rápida. A observação das expressões corporais também se mostrou como fator importante de análise uma vez que, como frisa Buy (2012), podem expressar entendimentos em que muitas vezes os próprios indivíduos não se dão conta. Por fim, a análise de comentários adicionais procurou atentar para expressões que indicassem a maneira de como o candidato ou o leitor estavam interpretando a questão.

As unidades de análise de acordo com essas três frentes são expostas no Quadro 10 a seguir:

QUADRO 10 – DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE DO PLANO DE OBSERVAÇÃO

LEITOR	CEGO
Tempo para descrever	Tempo para responder
Tempo que levou para ler o enunciado	O tempo total para a resposta foi contabilizado a partir do término da leitura das alternativas, incluindo-se: 1. Solicitações de repetição; 2. O tempo em que os leitores levaram para repetir o que foi solicitado; 3. O tempo de reflexão do candidato.
Tempo que levou para descrever o mapa	
Tempo que levou para ler as alternativas	

Repetições: tempo e o que foi repetido

TEMPO TOTAL PARA LEITURA E RESPOSTA: apresentado em minutos e segundos

Expressões Corporais

Tom de voz: foi observado por sua importância para a compreensão da questão pelo candidato, como destacado também na normativa do INEP (2012).

Gestos: através da observação dos gestos dos leitores, procurou-se constatar possíveis estratégias para descrição.

Expressões faciais: as expressões faciais focaram-se em possíveis reações durante a descrição das questões para os candidatos, como por exemplo de confusão ou espanto.

Gestos: a observação dos gestos realizados pelos cegos focou-se principalmente nas mãos, como forma de analisar suas reações durante a leitura do leitor.

Expressões faciais: observação das possíveis reações faciais durante a leitura

Comentários adicionais durante a leitura da questão

Comentários adicionais durante o momento da leitura da questão foram incluídos para analisar as reações verbais de leitores e cegos.

FONTE: A autora (2018).

Após a leitura da questão, os voluntários foram entrevistados a respeito de suas impressões do momento anterior, seguindo roteiro de perguntas de entrevista semi-estruturada.

Primeiramente, ao passo em que as câmeras eram ajustadas, e aguardava-se o comparecimento dos voluntários cegos, entregaram-se aos voluntários leitores os mapas, solicitando-se que realizasse leitura e observação prévia das questões. Foi frisado aos leitores que se mantivessem atentos ao tempo durante a descrição das questões, que não deveria ultrapassar 5 minutos cada.

Com os voluntários prontos para iniciar o teste, solicitou-se que todos se sentassem na mesa principal do local, onde a pesquisadora expôs sua pesquisa, e o que esperava-se de cada um no momento que se seguiria. Em seguida, cada voluntário se apresentou e contou um pouco de sua história pessoal. Tanto o Cego 1 (C.1) quanto o Cego 2 (C.2) afirmaram já terem realizados diversas provas com o auxílio-leitor em suas vidas, o que reprovavam. Segundo C.1, além de um cansaço gerado para o leitor, a medida em que a prova decorreu,

ficou evidente no tom de voz do ledor as suas suspeitas de respostas.

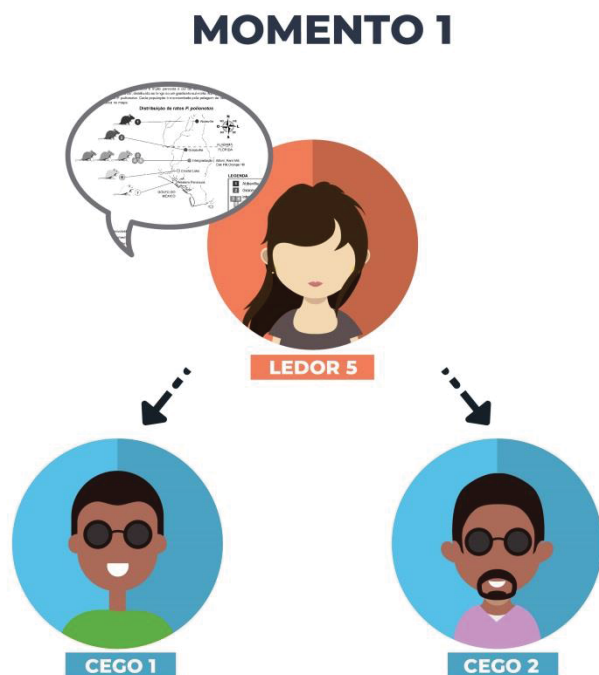
Na sequência, o Ledor 6 (L.6) e Ledor 5 (L.5) iniciaram discussão acerca da efetividade da utilização do ledor. Segundo eles, utilizar esse recurso durante o período de formação escolar pode ser eficiente, no entanto, considerando-se processos seletivos, a maneira como cada ledor atua prejudica os candidatos. Segundo L.6, uma melhor alternativa seria a disponibilização de gravadores durante as provas do ENEM, de maneira que todos os candidatos tivessem acesso a mesma descrição. C.1 reforçou tal sugestão afirmando ser possível, através do gravador, atribuir mais autonomia ao candidato cego: este poderia voltar a uma alternativa quando desejasse, por exemplo.

Ao serem questionados pela pesquisadora sobre os benefícios da interação entre ledor e candidato, L.6 afirmou estar espantada com tal afirmação. Segundo ela, em processos seletivos a interessoalidade entre voluntários deve ser descartada, dando-se espaço para uma avaliação equânime a todos os candidatos. C.1 e C.2 interviram na sequência a favor da ledora, afirmando que a utilização de leitores de tela para eles lhe parecia mais eficaz do que um ledor.

Após esta breve conversa, a pesquisadora solicitou que se iniciasse o teste. Com o objetivo de simular um ambiente de prova, foi pedido aos voluntários que realizassem a leitura em turnos, sendo que para cada voluntário cego atuaria um ledor. Aos ledores deu-se a liberdade que escolhessem entre si cada uma das três questões que descreveriam.

- **Momento 1:** Mesmo depois de solicitado que realizassem a leitura individualmente com os candidatos, L.5 afirmou preferir realizar a descrição de sua questão para os dois voluntários cegos ao mesmo momento. A esta primeira leitura, intitulou-se o “Momento 1” da observação sistemática, como ilustrado na Figura 55 a seguir.

FIGURA 55 – MOMENTO 1 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA



FONTE: A autora (2018).

Cada cego sentou em uma das pontas da mesa, e L.5 sentou-se na lateral, dando início a leitura da questão 33. Os demais leitores permaneceram no mesmo cômodo silenciosamente, ao passo que a pesquisadora e os dois voluntários realizam a filmagem desse momento, utilizando cada um seu aparelho celular e um tripé.

No quadro a seguir, descreve-se a partir das unidades de análise, como tal momento ocorreu:

QUADRO 11 – PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 1

LEDOR 5	CEGO 1	CEGO 2
Tempo para descrever	Tempo para responder	
1min e 30s para ler o enunciado	Requisitou que se repetissem todas as alternativas, escolhendo a "D". A repetição das alternativas, e o tempo de reflexão para totalizaram 1min e 39s	Requisitou que se repetisse m todas as alternativas, escolhendo a "B". A repetição das alternativas, e o tempo de reflexão totalizaram 2min e 26s
2min e 6s para descrever o mapa		
1min e 4s para ler as alternativas		
Repetição 1: releu as alternativas para C.1 em 50s		
Repetição 2: releu o enunciado para C.2. em 46s		

Repetição 3: releu as alternativas para C.G. em 44s

TEMPO TOTAL PARA LEITURA E RESPOSTA (C.1): 6min e 19s

TEMPO TOTAL PARA LEITURA E RESPOSTA (C.G.): 7min e 6s

Expressões Corporais

Tom de voz: manteve tom de voz estável

Gestos: ao ler o enunciado e as alternativas, manteve folha erguida com as duas. Ao descrever o mapa, pôs a folha sobre a mesa, e suas mãos faziam gestos ao descrevê-lo. Na maior parte do tempo, ao citar o elemento de um mapa, apontava com o dedo indicador direito.

Expressões faciais: manteve o olho fixo na folha durante a descrição, direcionando o olhar para os cegos somente após o término da descrição. Fez expressão de confusão ao ler os nomes das cidades em inglês, bem como os termos em latim

Gestos: manteve as duas mãos sobre a mesa durante todo o tempo

Expressões faciais: manteve a cabeça imóvel durante toda a leitura da questão. Também manteve a mesma expressão facial durante toda a leitura da questão

Gestos: manteve as duas mãos sobre a mesa durante todo o tempo

Expressões faciais: durante a descrição da questão, manteve a cabeça imóvel. Ao interagir com a ledora, direcionou a cabeça para ela

Comentários adicionais durante a leitura da questão

Afirmou ser “bem treinada” quando C.1. comentou não ter notado nenhuma alteração de voz durante a leitura das alternativas

Não fez nenhum comentário adicional

Afirmou considerar a questão difícil, queixando-se também de não compreender os termos em latim

Antes de pedir a ledora que repetisse as alternativas, afirmou que com um gravador tal processo seria facilitado, uma vez que ele poderia interromper a gravação, ou retornar quantas vezes desejasse

Afirmou não ter notado nenhuma diferença de entonação de voz enquanto a ledora realizava a leitura das alternativas, o que, não deu a dica de uma suposta resposta

FONTE: A autora (2018).

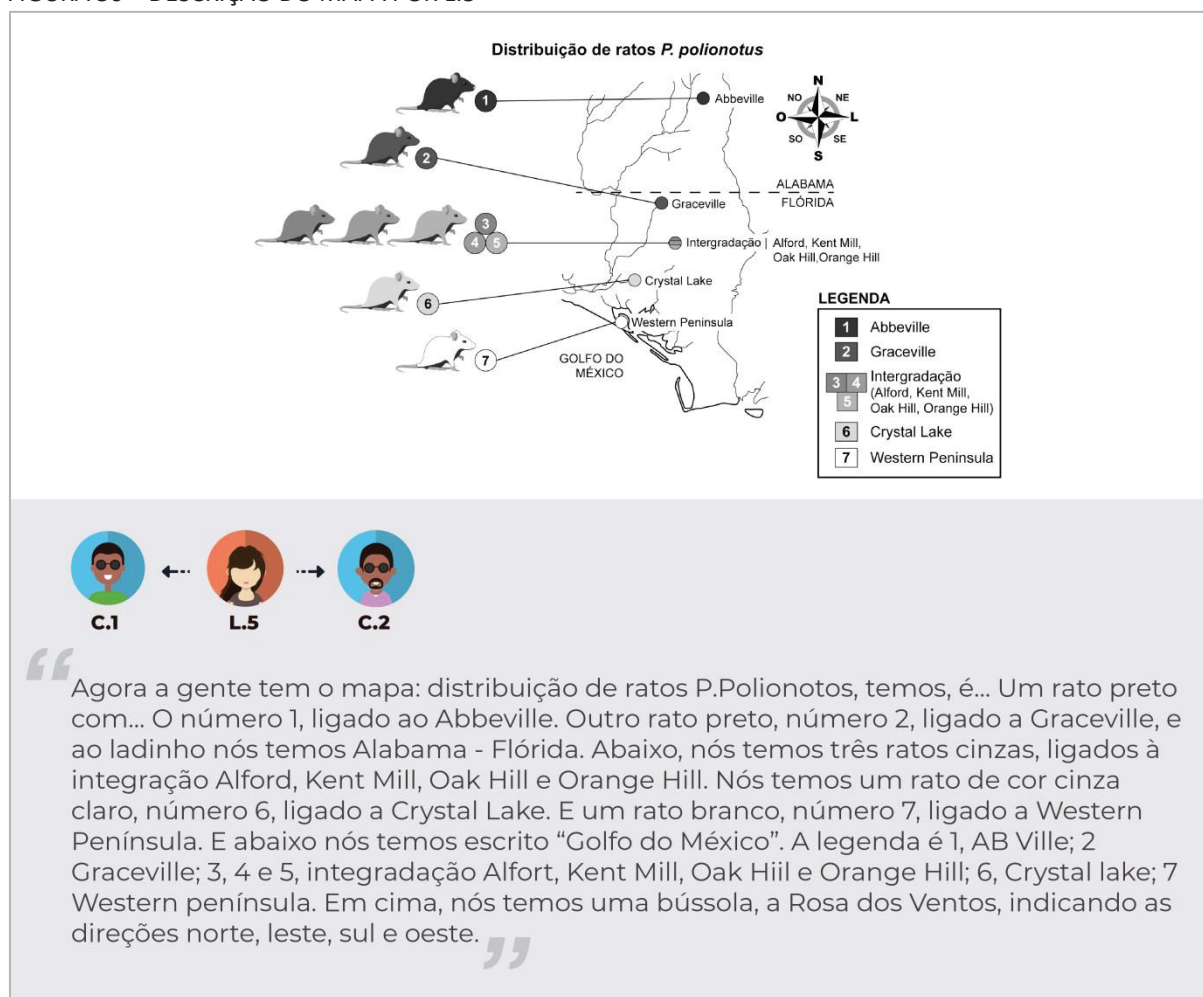
Em relação ao **tempo**, destaca-se que para ambos os candidatos à ledora ultrapassou

o período estipulado de 5 minutos. Observa-se que a cada repetição a ledora aperfeiçoava-se, diminuindo consideravelmente o tempo para repetir a mesma informação.

Nas expressões corporais, destaca-se em L.5 a utilização de **gestos** para a descrição dos mapas como forma de auxílio, tanto para articular suas ideias quanto para localizar os elementos de descrição durante a figura. Em relação aos cegos, destaca-se a escassez de expressões faciais contundentes e que demonstrassem alguma possível emoção. Acredita-se que isso se deve ao fato de que, não enxergando, o desenvolvimento de demonstrações visuais de expressão foi privado em seu desenvolvimento pessoal, aplicando-se a outros sentidos como tato e audição, por exemplo.

A descrição do mapa realizada por L.5 encontra-se na Figura 56 a seguir:

FIGURA 56 – DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.5



FONTE: A autora (2018).

Durante a descrição do mapa, L.5 apresentou dificuldade ao pronunciar as palavras em inglês e latim. Observa-se também que L.5 optou por não utilizar as indicações de

localização da bússola em sua descrição, utilizando somente o termo “abaixo”, e na sequência, descrevendo a Rosa dos Ventos como uma imagem.

Após indicarem que haviam finalizado a leitura da questão, os três voluntários foram convidados a dissertar sobre o ocorrido. Como no momento anterior, as queixas continuaram em relação à utilização do ledor nas provas, como destacou C.1:

Bom, eu sempre tive dificuldade com esse sistema de prova, né? Porque eu gosto de repetir, repetir, repetir, e pensar, e pensar mais, e... ah... com esse sistema de ledor eu nunca consegui me acostumar. Normalmente quando a prova é assim eu vou mal. Quando não tem jeito, eu faço mesmo com o ledor (informação verbal)⁵.

No comentário, C.1 novamente destaca um aparente incômodo ao solicitar que o ledor repita várias vezes a mesma informação. Ao ser indagado sobre o mapa, o voluntário também se queixou:

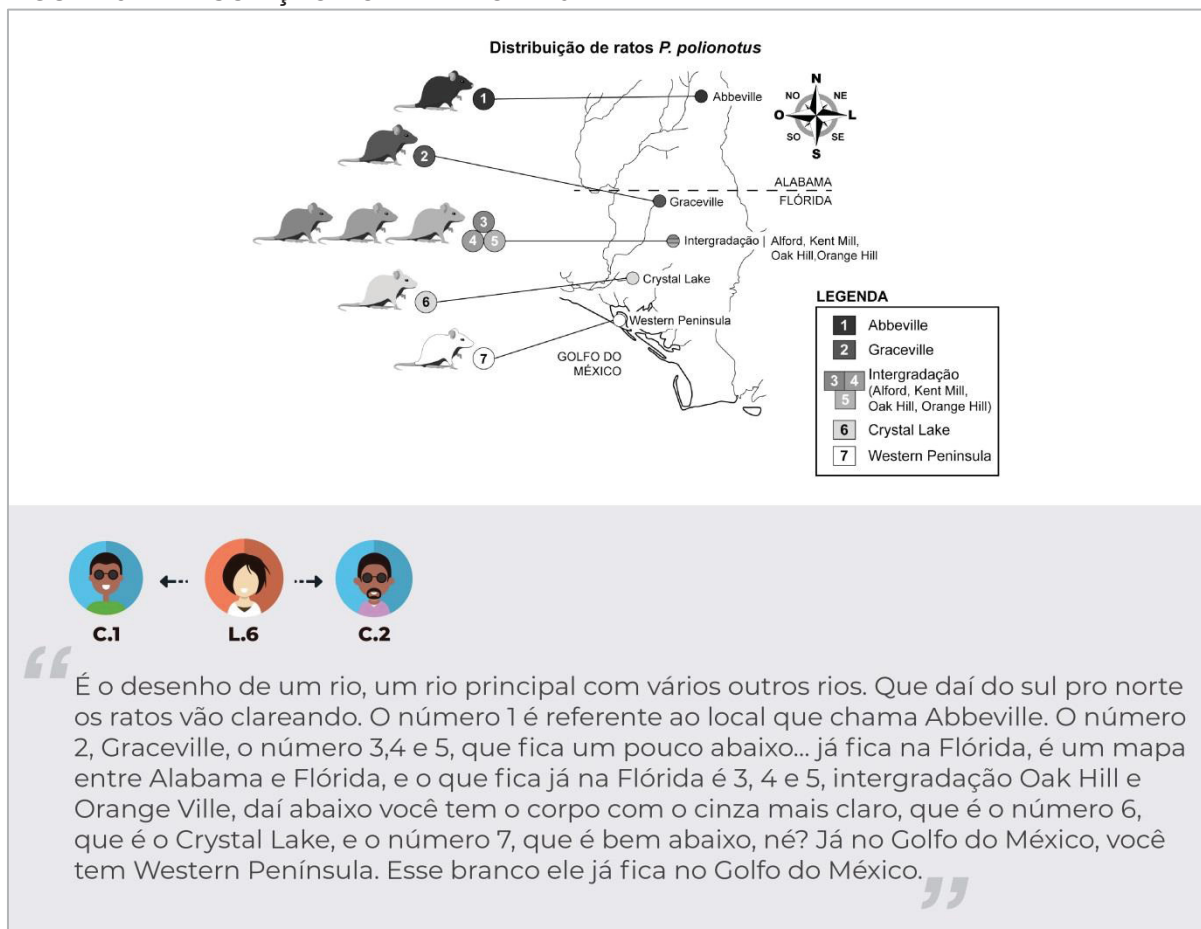
Então, quando envolve desenho, eu nunca consigo colocar na minha cabeça, nunca consigo imaginar a dimensão do desenho... Ou coluna, ou figura... Não vai. Normalmente esse tipo de prova eu vou mal por causa do desenho. Porque às vezes eu interpretei de um jeito, e o desenho tá falando outra coisa (informação verbal)⁶.

Nesse comentário, observa-se uma atribuição do mau desempenho candidato à utilização de imagens. Ao discorrer sobre o momento, C.2. comentou os mesmos aspectos, afirmando não ter compreendido por completo o mapa. L.6, que estava presente silenciosamente, resolveu manifestar-se, decidindo realizar a descrição do mapa. Com isso, a ledora procurou fornecer outra descrição para o mapa, complementando o raciocínio e os comentários de C.2. A descrição da ledora é demonstrada na Figura 57 a seguir:

⁵ Entrevista concedida por 5, Ledora; 1, Cego; 2, Cego. **Entrevista II**. [out. 2018]. Entrevistadora: Fernanda Domingues. Curitiba, 2018. 1 arquivo .mp4 (22 minutos). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no apêndice H desta dissertação.

⁶ Idem, 2018, p. 243.

FIGURA 57 – DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.6



FONTE: A autora (2018).

Em comparação a descrição realizada por L.5, observa-se aspecto anteriormente já citado pelos voluntários cegos, que é a subjetividade das descrições, ditada pelas diferentes interpretações de ledor para ledor. L.6 em sua descrição do mapa interpretou a área como um “rio principal com vários outros rios”. Observa-se também que em relação a L.5, a ledora utilizou as coordenadas geográficas para diferenciar as localizações entre os ratos do mapa. L.6 não descreveu a Rosa dos Ventos como uma imagem, ao contrário da ledora anterior, e, além disso, apresentou igual dificuldade em pronunciar os termos em latim e em inglês.

A respeito dessas diferenças de interpretação, C.2. também destacou:

[...] e também tem a questão de que cada ledor é um ledor, cada um vai dizer uma coisa. Um vai dizer que o rato está mais “desbotado”, outro vai dizer que o rato está mais “escuro”, outro vai dizer “começa do norte para o sul”, e outro vai dizer “no norte aparecem os ratos mais escuros”. Entendeu? Então, na verdade, a questão do mapa não influenciou nem pro bem, nem pro mal a minha resposta. Eu me baseei simplesmente só nas informações lidas. E não nas imagens (informação verbal)⁷.

⁷ Idem, 2018, p. 243.

Este voluntário destaca as diferenças entre a percepção de cores pelas ledoras: a primeira procurou utilizar termos como “preto”, “cinza claro” e “branco” para indicar a diferença entre as cores dos ratos; já a segunda ledora não focou sua descrição nas cores, apenas citando que “os ratos vão clareando”.

Ao se refazer esse mapa, o designer eliminou as fotos dos ratos e associou as escalas numéricas aos cinzas na legenda, com o objetivo de simplificar a percepção das cores, e consequentemente sua descrição. Com esse experimento, acredita-se que o objetivo foi alcançado, no entanto, observa-se que a percepção das cores incondicionalmente varia de pessoa para pessoa, ou seja, mesmo que indicados numericamente uma hierarquização das cores, cada pessoa as perceberá e descreverá de uma maneira diferente.

Desde que esse mapa foi selecionado como parte da amostra pelos primeiros ledores entrevistados, questionou-se entre os voluntários a real necessidade do mapa para a resolução da questão, o que também foi comentado pelos cegos nessa última etapa da pesquisa. Como observado pelo Cego 2:

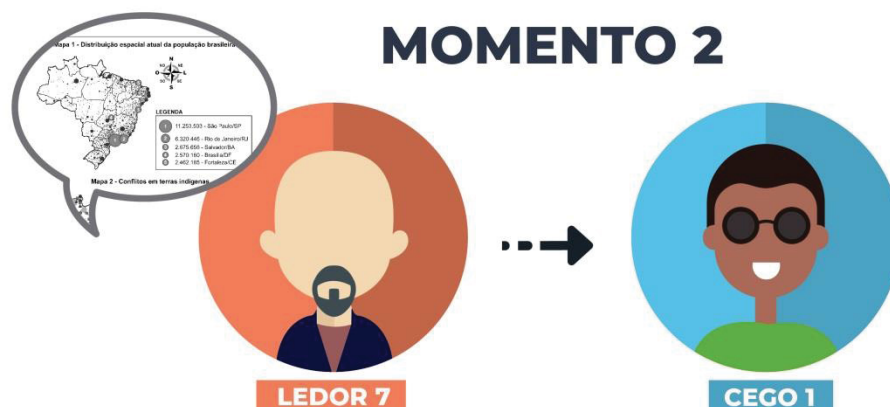
[...] porque o que acontece nesse mapa na verdade é um movimento, que vai mudando a direção, vai mudando as pelagens dos ratos. É um movimento ótico, digamos assim. Então acha que falta eu perceber esse movimento. **Na verdade se pensar bem, esse mapa não colabora em muita coisa. Essa que é a verdade. Esse mapa aqui não faz a mínima diferença para a questão** (informação verbal)⁸.

A indicação para não se utilizar tal mapa na questão, como afirmado por C.2 de “não fazer a mínima diferença” reforça uma das primeiras recomendações levantadas na pesquisa, que foi também amplamente citada por boa parte entrevistados: não incluir imagens complexas que não contribuem para a interpretação de uma questão.

- **Momento 2:** O segundo momento é descrito na Figura 58 abaixo:

⁸ Ibidem, 2018, p. 243.

FIGURA 58 – MOMENTO 2 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA



FONTE: A autora (2018).

No quadro a seguir, cada unidade de análise é descrita de acordo com o momento de interação entre L.7 e C.1:

QUADRO 12 – PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 2

LEDOR 7	CEGO 1
Tempo para descrever	Tempo para responder
3min e 05s para descrever o mapa	Requisitou ao ledor que repetisse o enunciado e todas as alternativas. A repetição e o tempo de reflexão totalizam 1min e 05s
11s para ler o enunciado	
25s para ler as alternativas	
Repetição 1: releu o enunciado e as alternativas em 1min e 23s	
TEMPO TOTAL PARA LEITURA E RESPOSTA: 4min e 46s	
Expressões Corporais	
Tom de voz: manteve tom de voz estável e audível durante toda a descrição	Gestos: manteve as duas mãos sobre as pernas e debaixo da mesa durante grande parte da descrição.
Gestos: durante a primeira leitura da questão, manteve a folha sob a mesa. Ao ser solicitado que repetisse as alternativas, com as duas mãos ergueu a folha sob a altura dos olhos. Ao realizar a descrição do mapa, utilizou a mão durante boa parte do tempo, apontando para áreas da figura	Expressões faciais: manteve a cabeça imóvel. Também manteve a mesma expressão facial durante toda a leitura da questão. Durante a repetição do enunciado

qual estava se referindo.

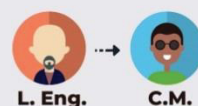
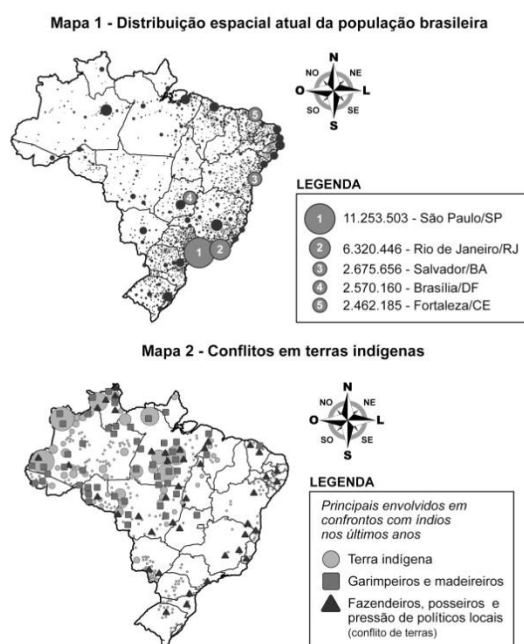
Expressões faciais: alternou o direcionamento da cabeça e do olhar entre a folha e o Cego 1 que sentou-se ao seu lado direito.

e das alternativas, direcionou a cabeça para o leitor.

FONTE: A autora (2018).

Em relação ao o tempo, observa-se que a dupla manteve-se dentro do estipulado para leitura e resposta da questão. Observando-se as expressões corporais dos voluntários, nota-se também em L.7 a utilização de gestos com as mãos durante a descrição do mapa. Em relação à ledora anterior, L.7 direcionou por mais vezes a cabeça para o cego. A seguir, a descrição dos mapas por L.7 é demonstrada:

FIGURA 59 – DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.7 PARA C.1



“É... mapa 1, a distribuição espacial e populacional da população brasileira. Aí tem o mapa do Brasil, com... é, alguns pontinhos, tem as capitais, é... e tem a legenda, do lado direito, com o número 1, 2, 3, 4 e 5, cada um desse representa uma capital. O primeiro, tem a maior população, 11 milhões 253 mil e 503 habitantes que se refere a São Paulo capital, que tá bem ao sul, dentre essas da legenda, ele tá mais ao sul. A segunda, 6 milhões 320 446 habitantes, Rio de Janeiro, capital, que tá um pouco mais a leste. Aí agora, mais pro norte, na verdade nordeste, é... 2 milhões 675 656 habitantes, que é Salvador, Bahia, Capital. Pra Oeste, a esquerda, tá na legenda 4,2 milhões 570 160 habitantes, que é Brasília, Distrito Federal, capital. E, bem mais ao norte, mas ainda na região nordeste, 2 milhões 462 185, Fortaleza, Ceará. É, agora tem um outro mapa, que é um mapa de conflitos em terras indígenas. A legenda, também tem vários pontinhos que nem no outro mapa, e a legenda diz assim: principais envolvidos em confrontos com índios nos últimos anos. Onde tem uma bolinha é terra indígena, que tá bem concentrado na região norte, principalmente na região noroeste, lá na Amazônia, divisa com Venezuela... a maior concentração é lá, no Pará também, bastante concentração. Garimpeiros e madeireiros, também bastante pra lá, um pouco menos, bastante pro norte e pro noroeste, né? E outra legenda é a dos fazendeiros, posseiros e pressão de políticos locais, conflitos de terras. Que tá distribuído lá, tanto na região norte, centro-oeste, nordeste, sudeste e sul, em todo o Brasil, mas, mais concentrado na região Norte e Noroeste.”

FONTE: A autora (2018).

O primeiro ponto a ser observado na descrição de L.7 é a ampla utilização de termos como “Sul” e “Sudeste”, por exemplo, para referir-se as localizações dos elementos. Observam-se também os conhecimentos de L.7 a respeito dos nomes dos estados brasileiros, e aos países que fazem fronteira com o Brasil. Em relação às formas geométricas utilizadas, L.7 utilizou somente o termo “bolinhas”, descartando, no mapa 2, a descrição das demais formas geométricas presentes na legenda, que eram o quadrado e o círculo. Observou-se que a leitura dos títulos dos mapas, nesse caso, obteve efeito de divisão da descrição dos mapas em dois momentos, deixando explícito ao candidato cego que tratavam-se de duas informações geográficas distintas. Observou-se pequenas interrupções no fluxo de fala do leitor ao descrever as unidades da primeira legenda, principalmente em distinguir milhões de milhares e de centenas. Nas instruções do INEP (2012) para leitores, destaca-se a necessidade pelo profissional de distinguir claramente as unidades que formam um número. Apesar de demonstrar claramente esse conhecimento, ao descrever os dois mapas rapidamente, L.7 apresentou dificuldade em pronunciar os números grandes com agilidade. A esse fato, observa-se a necessidade de se incluir nas recomendações uma uniformização para apresentação dos números nas legendas, como por exemplo, para São Paulo, ao invés de “11.253.503”, utilizaram-se as siglas “mi” para milhões, e “mil” para milhares, dando ao número o novo formato de “11mi 234mil 503”, seguindo a NBR 6032 da ABNT (ABNT, 1989).

Na entrevista que se seguiu logo após a leitura da questão, C.1 novamente voltou a frisar a diferença entre leitores, afirmando ter compreendido melhor essa questão em relação a anterior principalmente devido à descrição de L.7:

[...] é, dessa maneira, como foram duas experiências diferentes, e de um leitor para o outro achei que teve muita diferença, então consegui entender essa questão, né? A outra, como também, é... o assunto também era desconhecido pra mim já não consegui entender direito a questão, desde o começo. As questões foram diferentes mesmo. É aquilo que nós comentamos no começo, que as interpretações são diferentes de leitor para leitor, sempre vão ser. Como as interpretações são diferentes isso influencia sim na resposta. Influencia bastante⁹.

Ao ouvir a comparação feita pelo cego, o leitor rebateu, afirmando que sua visualização do mapa foi influenciada por sua formação do ensino médio, que foi em

⁹ Entrevista concedida por 7, Leitor; 1, Cego. **Entrevista III**. [out. 2018]. Entrevistadora: Fernanda Domingues. Curitiba, 2018. 1 arquivo .mp4 (25 minutos). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no apêndice I desta dissertação.

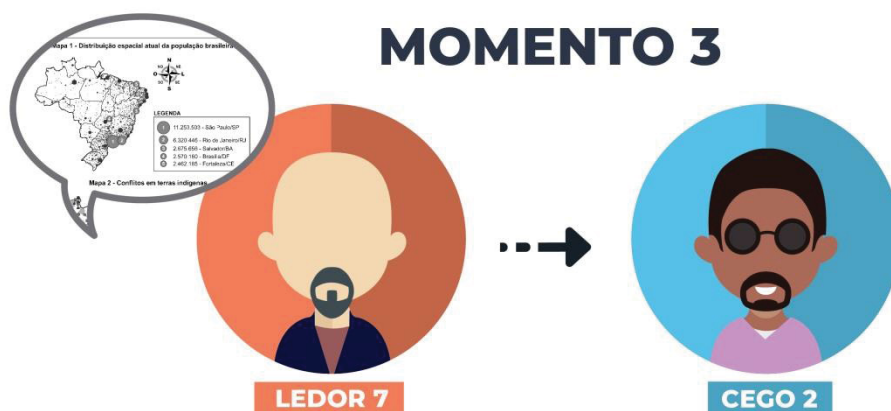
Desenho Industrial:

[...] bom, eu... uma coisa que pode ter influenciado, é que a minha formação do ensino médio é em desenho industrial na verdade, é... e eu sei que sou muito visual. Então eu me preocupo muito com a questão da imagem, tentei descrever ela da melhor maneira possível. Traduzir o máximo do que eu tou vendo, pra poder te passar a imagem. É... eu vi que tá uma concentração bem grande pra região sudeste, e lá para o norte e nordeste tá bem menos, então tentei traduzir a diferença. Um lado tá cheio, outro tá vazio. Queria te dizer da melhor maneira possível, e sem dar a dica, que um mapa tava cheio de um lado, e outro ao contrário¹⁰.

Os comentários do cego e do leitor frisam, mais uma vez, a diferença entre descrições causadas pelas interpretações de acordo com cada leitor. Por possuir formação em desenho industrial, por exemplo, L.7 sentiu-se seguro para descrever o mapa.

- **Momento 3:** Dando sequência a observação sistemática, tem-se o momento 3, como demonstrado na Figura 60 abaixo:

FIGURA 60 – MOMENTO 3 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA



FONTE: A autora (2018).

A seguir, cada unidade de análise é descrita de acordo com o momento de interação entre L.7 e C.2:

¹⁰ Idem 2018, p.246

QUADRO 13 – PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 3

LEDOR 7	CEGO 2
Tempo para descrever	Tempo para responder
13s para ler o primeiro enunciado	Requisitou que se repetisse o enunciado e todas as alternativas. Na sequência, pediu que se repetissem as alternativas c,d e b. As repetições e o tempo de reflexão totalizaram 1min e 44s
1min 36s para descrever o mapa	
54s para ler as alternativas	
Repetição 1: releu o enunciado e as alternativas em 40s	
Repetição 2: releu as alternativas c,d e b em 27s	
TEMPO TOTAL PARA LEITURA E RESPOSTA: 5min e 34s	
Expressões Corporais	
Tom de voz: manteve tom de voz estável e audível durante toda a descrição Gestos: antes de iniciar a leitura da questão, colocou a mão esquerda sobre o ombro de C.2, indicando sua localização. Durante a leitura da questão, ergueu a folha com a mão direita. Enquanto isso, suaa mão esquerda novamente fazia gestos e apontamentos ao decorrer da descrição do mapa. Expressões faciais: alternou o direcionamento da cabeça e do olhar entre a folha e o C.2, porém em menor frequência em relação ao candidato anterior. Respondeu silenciosamente com um sorriso aos dois comentários de C.2	Gestos: manteve as duas mãos sobre a mesa, e a cabeça direcionada para o ledor Expressões faciais: Também manteve a mesma expressão facial durante toda a leitura da questão.
Comentários adicionais durante a leitura da questão	
Não fez nenhum comentário adicional durante a leitura	Quando o ledor iniciou a leitura da primeira legenda, descrevendo a ordem crescente do tamanho das bolinhas relacionada ao número de habitantes, elogiou tal método de descrição. Ao raciocinar, questionou-se em voz alta qual o significado da alternativa C.

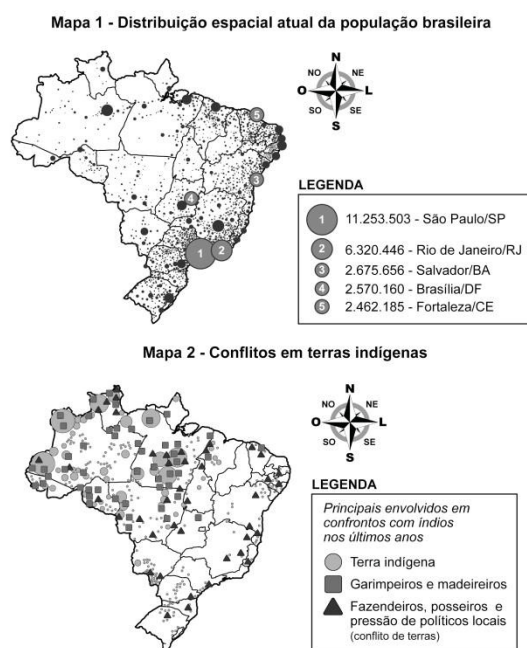
FONTE: A autora (2018).

Em relação à primeira frente das unidades de análise, observa-se que, ao realizar pela segunda vez a leitura da mesma questão, o ledor levou menos tempo. Isso pode indicar

que, a medida em que os leitores vão firmando maior contato com a leitura da questão, sua performance é aperfeiçoada. Sugere-se assim que antes de lerem a prova para um candidato cego, os leitores possam ter maior contato com as questões, e formular em suas mentes como os mapas podem ser descritos.

Mesmo sendo a segunda vez em que o leitor descrevia o mesmo mapa, pode-se observar que seus métodos de descrição se alteraram, começando pela relação entre o tamanho de uma das bolinhas e o número da população expressada por elas, como uma das primeiras falas do leitor. Percebeu-se que, ao descrever dessa maneira, o cego manifestou maior segurança em relação ao entendimento do. Na Figura 61, observa-se a descrição completa realizada por L.7 a C.2:

FIGURA 61 – DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.7 PARA C.2.



“[...] são mapas do Brasil, vou ler agora o primeiro mapa. Mapa 1, distribuição espacial atual da população brasileira. Aí tem o mapa do Brasil, é, tem vários pontinhos espalhados pelo Brasil inteiro, quanto menor o pontinho, menor a população. E onde tem as capitais ele tá bem destacado, tá bem maior o pontinho, né? E tem uma legenda, do lado direito, falando sobre 5 capitais, e na ordem de população. A primeira capital é São Paulo, tem 11 milhões, 253 mil, 503 habitantes. Um pouco mais ao leste, está o Rio de Janeiro, com a segunda maior população, que é de 6 milhões, 320 mil, 446 habitantes, que é Rio de Janeiro, capital. Um pouco mais pra nordeste, né, estamos na região nordeste agora, é 3, 2 milhões, 675 mil, 656 habitantes, que é Salvador, capital da Bahia. É, um pouco mais pra oeste, tá a legenda 4, número 4 né? 2 milhões, 570 mil, 160 habitantes, que é Brasília, Distrito Federal. E, bem lá pro norte, na verdade ainda na região nordeste, aqui tá a maior população, que é 2 milhões, 462 mil, 185 habitantes, que é de Fortaleza, Ceará. Agora, tem o mapa 2, que é sobre os conflitos em terras indígenas. É, ele também tem uma legenda, com três indicações. Um círculo indicando terra indígena, um quadrado indicando garimpeiros e madeireiros, e um triângulo indicando fazendeiros, posseiros, e pressão de políticos locais, conflito de terras. É... esse da terra indígena, ele tá bem concentrado na região norte, digamos que 80% está concentrado na região norte, bastante no Pará, Amazonas, próximo também da Venezuela... Garimpeiros e madeireiros também tão na região norte, bastante também, e fazendeiros, posseiros, e pressão de políticos locais tá espalhado por todo o Brasil, mas ele tá bastante também na região norte, na região nordeste, mais pro litoral, na região sudeste também mais pro litoral, e na região sul tem um pouco menos.

FONTE: A autora (2018).

O leitor aperfeiçoou sua descrição não somente ao tecer a observação de que “quanto menor o pontinho, menor a população”. O leitor também acrescentou a descrição da ordem decrescente dos números presente na legenda do primeiro mapa. Durante a leitura dos números, sua pronúncia mostrou-se ligeiramente menos equivocada, apresentando ainda sim dificuldade em distinguir as unidades entre si. Em comparação à descrição anterior, L.7 também introduziu a descrição do quadrado e do triângulo da

segunda legenda em sua descrição.

No momento seguinte de entrevista, novamente o ledor foi elogiado pelo cego que recebeu a descrição:

Ah, ele leu muito bem. Leu muito bem. É, teve uma parte que eu guardei bem e ia falar, que ele falou que quanto menos habitado o lugar, os pontinhos iam ficando mais pequenos, né? Essa é uma descrição que você fez que é muito boa, essa é uma informação muito importante para o cego poder visualizar na cabeça dele esse movimento que eu chamo de movimento ótico, entendeu? Se você olhar pro papel, você consegue ver que as coisas tão mudando, que o lugar que tem mais pessoas têm pontos grandes, e onde tem menos pessoas tem pontos pequenos, então tá mudando. Agora, poderia acontecer de um outro ledor não falar essa questão, não tocar nesse detalhe, né? Você teve a iniciativa de falar assim, foi uma boa¹¹.

Ao receber o elogio, o ledor novamente frisou sua primeira formação, em Desenho Industrial, e, como já sugerido, atrelou o aperfeiçoamento de sua leitura ao tempo e número de vezes em que ele já havia a realizado. L.7 queixou-se também do pouco tempo disponibilizado para leitura prévia quando foi voluntário no ENEM:

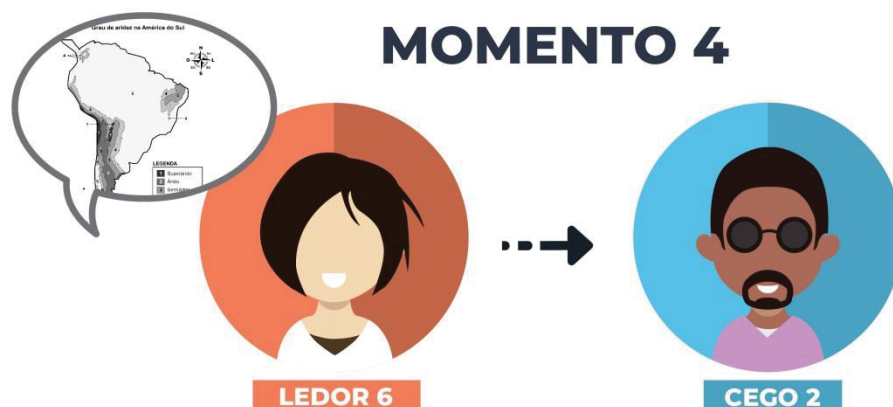
[...] pela minha formação, eu acho que eu sou muito visual. Então eu já bati o olho no mapa, e já tentei decifrar, já tentei entender. Tá certo que eu tive um tempo maior do que na prova de ler a questão antes, ver todos os detalhes. Quando é no ENEM a gente tem um tempo muito menor. Se tornou mais fácil também por isso¹².

- **Momento 4:** Assim, seguiu-se para o Momento 4 da observação, dando lugar a atuação do Ledor 6. Sua atuação deu-se primeiramente com o Cego 2. Os dois sentaram-se de frente um para o outro, e assim a ledora iniciou a leitura da última questão, a de número 34. Esse momento é ilustrado pela Figura 62 a seguir:

¹¹ Entrevista concedida por 7, Ledor; 2, Cego. **Entrevista IV**. [out. 2018]. Entrevistadora: Fernanda Domingues. Curitiba, 2018. 1 arquivo .mp4 (22 minutos). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no apêndice J desta dissertação.

¹² Idem, 2018, p.248.

FIGURA 62 – MOMENTO 4 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA



FONTE: A autora (2018).

A seguir, no Quadro 14, cada unidade de análise é descrita de acordo com o momento de interação entre L.6 e C.2:

QUADRO 14 – PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 4

LEDOR 6	CEGO 2
Tempo para descrever	Tempo para responder
3min e 04s para descrever o mapa	Requisitou a ledora que lesse tudo novamente. Na sequência, pediu que se repetisse a alternativa c. As repetições e o tempo de reflexão totalizaram 3min e 11s
12s para ler o enunciado	
24s para ler as alternativas	
Repetição 1: releu o enunciado, o mapa e as alternativas em 02min e 39s	
Repetição 2: releu a alternativa C em 10s	
TEMPO TOTAL PARA LEITURA E RESPOSTA: 6min e 51s	
Expressões Corporais	
<p>Tom de voz: manteve tom de voz estável</p> <p>Gestos: durante os momentos de leitura do enunciado e das alternativas, manteve a folha apoiada sobre as pernas. Ao realizar a descrição do mapa, gesticulou com a mão direita.</p>	<p>Gestos: manteve as duas mãos sobre as pernas, e a cabeça direcionada para a ledora durante a maior parte do tempo, por vezes balançando-a como sinal de positivo.</p> <p>Expressões faciais: Também manteve a mesma</p>

<p>Expressões faciais: ao terminar a leitura de uma sentença, fitava, por cima de seus óculos, C. Ao observar seu raciocínio, e perceber que ele não havia optado pela alternativa correta, expressou estranheza.</p>	<p>expressão facial durante toda a leitura da questão.</p>
<p align="center">Comentários adicionais durante a leitura da questão</p>	
<p>Quando C.2. indicou a primeira resposta como alternativa, disse “não, não gostei, preste atenção” em tom de brincadeira, o que fez, porém, com que o candidato mudasse de opção.</p> <p>Ao terminar todas as etapas de leitura, perguntava se o candidato havia compreendido, e se gostaria que algum trecho fosse lido novamente</p>	<p>Não fez nenhum comentário adicional durante a leitura da questão.</p>

FONTE: A autora (2018).

Em relação ao tempo, primeira frente das unidades de análise, observa-se que em comparação aos demais, a dupla até o momento foi a que mais ultrapassou os 5 minutos estipulados.

Seguindo a análise em relação às expressões corporais, observou-se que, ao fitar o cego por cima dos óculos, e em outros momentos em que direcionou o olhar para o candidato, a ledora iniciava um movimento de “indução” para a resposta. Apesar de o gabarito não ter sido disponibilizado para os leitores antes da leitura da questão, imagina-se que nesse momento a ledora já havia analisado e elegido uma alternativa correta.

Tal movimento de indução a uma resposta seguiu-se quando a ledora rebateu negativamente a primeira alternativa indicada pelo cego. Mesmo que em tom de ironia, esse gesto o conduziu a trocar sua resposta para a que a ledora julgava correta. Destaca-se que, mesmo sendo esse momento apenas uma simulação, de acordo com as normas do INEP (2012) para os leitores, tal tipo de atitude é expressamente desaconselhável pelo instituto.

Ademais, observou-se na ledora a dificuldade em pronunciar rapidamente a palavra “déficit”, seguindo os exemplos observados anteriormente das palavras em latim e inglês. Um aspecto que diferenciou a Ledor 6 dos demais leitores foi a abertura do espaço para repetição das sentenças a cada vez que a ledora as terminava. Frases como “você entendeu?” ou “quer que eu repita essa parte?” foram constantemente proferidas pela ledora.

A seguir, demonstra-se a transcrição do mapa por L.6 para C.2:

FIGURA 63 – DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.6 PARA C.2.





L.6





C.2

“Então, é o mapa da América do Sul, você tem na costa leste do Brasil, no nordeste do Brasil, o número 3, semi-árido e o número 4, sub-úmido. No número 5, dentro desse mapa, você tem demais áreas. O número 1, você tem no Chile, quase na fronteira com o Brasil, o litoral do Chile, do lado um pouquinho também do Chile, o super-árido. O número 2, você tem pegando desde a Patagônia, do leste da Patagônia, do leste da Argentina, até a altura da Bolívia, um pouco do oeste da costa da América do Sul, você tem o árido. O número 4 que é o sub-úmido você tem além daquele pedaço dentro do mapa do Brasil, você tem na ponta oeste do Chile, na ponta sul, oeste do Chile, no centro do Chile, na fronteira entre Brasil e Paraguai e Bolívia, o sub-úmido também.”

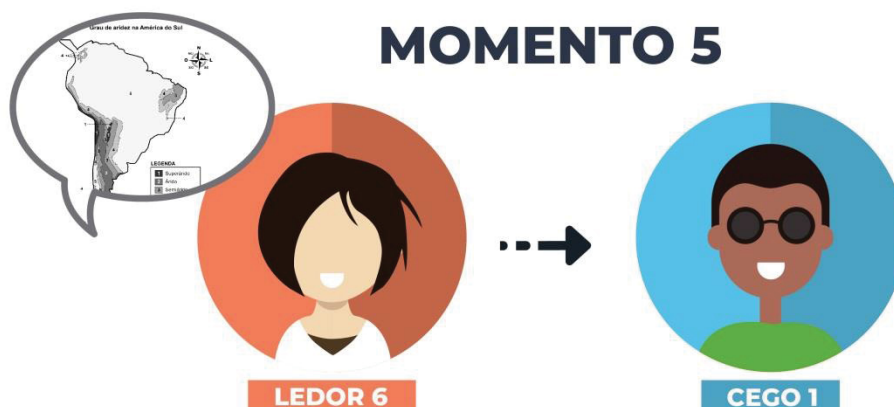
FONTE: A autora (2018).

O primeiro aspecto que foi observado é a ampla utilização pela ledora dos nomes dos países que compõe a América do Sul, mesmo que não tenham sido aplicados no mapa. Acrescenta-se nesse ponto o reforço de se disponibilizarem atlas somente para os leitores durante as descrições do mapa.

A partir do Momento 4, principalmente os voluntários cegos já se mostravam fadigados, e, na entrevista que procurou se seguir após a leitura do mapa, poucos comentários foram realizados.

- **Momento 5:** Por fim, seguiu-se o último momento da observação sistemática, como ilustrado na Figura 64 a seguir:

FIGURA 64 – MOMENTO 5 DA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA



FONTE: A autora (2018).

Como realizado nos momentos anteriores, as unidades são demonstradas no Quadro 15 a seguir:

QUADRO 15 – PLANO DE OBSERVAÇÃO APLICADO AO MOMENTO 5

LEDOR 6	CEGO 1
Tempo para descrever	Tempo para responder
1min e 40s para descrever o mapa	Requisitou a releitura do enunciado e das alternativas. Na sequência, pediu que se repetisse a alternativa A. As repetições e o tempo de reflexão totalizaram 2min e 05s..
08s para ler o enunciado	
50s para ler as alternativas	
Repetição 1: releu o enunciado e as alternativas em 1min e 14s	
Repetição 2: releu a alternativa A em 8s	
TEMPO TOTAL PARA LEITURA E RESPOSTA: 4min e 3s	
Expressões Corporais	
<p>Tom de voz: manteve tom de voz estável e audível</p> <p>Gestos: durante os momentos de leitura do enunciado e das alternativas, manteve a folha apoiada sobre as pernas. Ao realizar a descrição do mapa, gesticulou com a mão direita, como os demais anteriores. Também, ao gesticular, inclinou a</p>	<p>Gestos: manteve as duas mãos ao lado das pernas durante boa parte da leitura da questão</p> <p>Expressões faciais: Também manteve a mesma expressão facial durante toda a</p>

cabeça para o lado esquerdo, no qual se localizava C.1. Expressões faciais: ao terminar a leitura de uma sentença, fitava, por cima de seus óculos, C.1 que estava sentado logo a sua frente, de maneira a observar suas ações.	leitura da questão.
Comentários adicionais durante a leitura da questão	
Diferentemente de C.2, acatou a resposta de C.1, mesmo sabendo que estava errada Ao terminar todas as etapas de leitura perguntava se o candidato havia compreendido, e se gostaria que algum trecho fosse lido novamente.	Após a leitura completa da questão, disse estar assustado com a complexidade do conteúdo.

FONTE: A autora (2018).

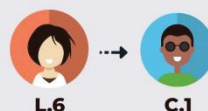
Apesar de ter levado menos tempo para descrever o mapa, na segunda vez observou-se maior confusão da ledora ao nomear os países que compõe a América do Sul, fato que ela pareceu dominar na primeira descrição. A isso, acrescenta-se uma fadiga aparente nos participantes, que nesse momento já participavam das entrevistas e dos testes há mais de 2 horas.

De maneira similar à quando descreveu a questão para C.2, a ledora fitava por muitas vezes o cego, de maneira a controlar cada movimento do voluntário em direção a uma resposta.

Por fim, diferentemente da aplicação da questão com o voluntário cego anterior, a ledora manteve-se calada, sem proferir nenhum comentário a cerca da resposta de C.1. A ledora também manteve o hábito de realizar frequentes pausas para perguntar se o cego tinha alguma dúvida, ou se desejava que alguma sentença fosse repetida.

Na Figura 65 a seguir, apresenta-se a íntegra da descrição do mapa por L.6 para C.1:

FIGURA 65 – DESCRIÇÃO DO MAPA POR L.6 PARA C.1



“ Na figura, observa-se uma classificação de regiões da América do Sul, segundo o grau de aridez previamente verificado. 1: grau super-árido, você tem na costa do Chile, na costa oeste do Chile, entre o Chile e o Brasil [apresenta cara de confusão para lembrar o nome dos países, o que refuta a consideração de disponibilizar um atlas] o número 1. O 2, o árido, você tem desde o sul da Argentina até um pedaço da Bolívia, pelo centro. O 3, o semi-árido, você tem no nordeste brasileiro, adentrando da costa do Ceará para dentro, você tem esse semi-árido. Você tem o semi-árido também na Argentina, quase na fronteira com o Brasil, né? Da Argentina subindo até a Bolívia também. É... o 4, que é o sub-úmido, você tem no nordeste do Brasil, adentrando ao continente, e você tem também, bem na fronteira entre Brasil, Argentina e Bolívia e Paraguai, e também no oeste do Chile. Em baixo, ao pouquinho oeste do Chile, e dentro da Argentina também fazendo fronteira com aquele semi-árido. ”

FONTE: A autora (2018).

Como citado anteriormente e destacado na transcrição da descrição, a ledora apresentou certa confusão ao relembrar o nome dos países que compõe a América do Sul. Assim, reforça-se a necessidade de disponibilizar um Atlas como auxílio aos leitores no momento das provas.

Com essas observações a cerca dos mapas, foi possível levantar os principais pontos a serem revistos, reforçados ou incluídos nas recomendações finais, no capítulo que se segue. As considerações a serem incorporadas nas recomendações a partir das observações sistemáticas e entrevistas relatadas nesse capítulo são:

- **Mapas de regiões e linguagens não familiares:** a utilização de mapas referente a áreas não familiares (como por exemplo, do estado da Flórida-EUA na primeira questão) para os leitores pode causar confusão: por mais que possuam um conhecimento prévio sobre a região, a agilidade exigida ao reconhecer uma área e descrevê-la põe em cheque seus conhecimentos, e interfere na leitura. Dentro disso, encontra-se também a dificuldade gerada pela utilização de termos em línguas não

familiares aos leitores, como foi o caso observado nas questões que utilizaram termos em latim e em inglês;

- **Mapas desnecessários:** a necessidade do mapa na Questão 33 foi novamente confrontada pelos entrevistados, o que reforça dois pontos apresentados nas recomendações: a utilização de mapas que sejam estritamente necessários para a compreensão da questão, e a inclusão de cegos durante a elaboração das provas. Ao se incluir esse mapa na Questão 33, conclui-se que sua necessidade tange apenas aspectos visuais, não se considerando que para a descrição oral essa imagem faz-se desnecessária;
- **Maior tempo para o estudo do mapa:** em relação a primeira frente das unidades de análise, observa-se que, ao realizar pela segunda vez a leitura da mesma questão, os leitores levaram menos tempo. Isso pode indicar que, a medida em que os leitores vão firmando maior contato com a questão e o mapa, sua performance é aperfeiçoada. Sugere-se assim que antes de lerem a prova para um candidato cego, os leitores possam ter maior contato com as questões, e formular em suas mentes como os mapas podem ser descritos;
- **Cores:** ao se refazer o mapa da Questão 33 seguindo o primeiro conjunto de recomendações, o designer eliminou as fotos dos ratos e associou à eles cores, numeradas e demonstradas em ordem crescente na legenda, com o objetivo de padronizar a percepção dos cinzas, e consequentemente sua descrição. A partir da aplicação da questão com os voluntários cegos, acredita-se que o objetivo foi alcançado. No entanto, observa-se que a percepção das cores incondicionalmente varia de pessoa para pessoa, ou seja, mesmo que indicada numericamente uma hierarquização de cores, cada pessoa as perceberá e descreverá de uma maneira diferente;
- **Títulos:** observou-se que a leitura dos títulos dos mapas, obteve efeito de divisão na descrição dos conteúdos, separando verbalmente o que era enunciado e o que era mapa, deixando assim explícito aos voluntários cegos que tratavam-se de duas informações distintas;
- **Unidades numéricas:** observaram-se pequenas interrupções no fluxo de fala do L.7 ao descrever as unidades numéricas das legendas, principalmente ao distinguir

milhões de milhares. Nas instruções do INEP (2012) para leitores, destaca-se a necessidade pelo profissional de distinguir claramente as unidades que formam um número. Apesar de demonstrar claramente esse conhecimento, L.7 apresentou dificuldade em pronunciar os números grandes rapidamente. A esse fato, observa-se a necessidade de se incluir nas recomendações a uniformização para apresentação dos números nas legendas, como por exemplo, para São Paulo, ao invés de “11.253.503”, devem utilizar-se as siglas “mi” para milhões, e “mil” para milhares, dando ao número o novo formato de “11mi 234mil 503 habitantes”;

- **Disponibilizar de um Atlas:** como observado nas descrições da Ledor 6, o domínio dos nomes dos países que compõe a América do Sul se perdeu na segunda leitura da questão, devido ao cansaço e a um tempo limitado para que a ledora refletisse e “gravasse” em sua memória uma descrição padrão, o que, como indicado pelos leitores, não ocorre no ENEM, por exemplo;
- **Rosa dos Ventos:** com exceção da Ledor 5, os demais leitores utilizaram amplamente as indicações da Rosa dos Ventos em suas descrições, principalmente quando descreviam a localização de um elemento em relação à outro.

Além dessas recomendações a serem levadas para o conjunto de recomendações, observou-se mais dois fatores que não estão ligados diretamente a composição e leitura dos mapas, mas que englobam a realização das provas no modelo apresentado. São elas:

- Como observado no comentário adicional do Cego 2, na leitura da questão 33, com a disponibilização de um software de áudio descrição, seria dado ao candidato cego maior autonomia em relação principalmente às repetições, e eventuais dúvidas relativas ao que foi descrito;
- Todos os leitores mantiveram um bom tom de voz durante a descrição de todas as questões, mesmo quando já se aparentavam fadigados.

7.7 RECOMENDAÇÕES GERADAS – VERSÃO 3 (FINAL)

Por fim, pode-se chegar ao conjunto final das recomendações. Como já citado, o objetivo é que esse material possa ser consultado por todos os profissionais encarregados pela composição de mapas destinados a descrição para cegos. Assim, para facilitar seu acesso, seu formato foi concebido pensando-se tanto em seu acesso digital, como documento PDF, como para sua impressão: em um formato menor, pode-se imprimir em formato de encadernação para fácil acesso.

As Figuras a seguir demonstram seu resultado final:

FIGURA 66 – CAPA E CONTRACAPA DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES



FONTE: A autora (2018).

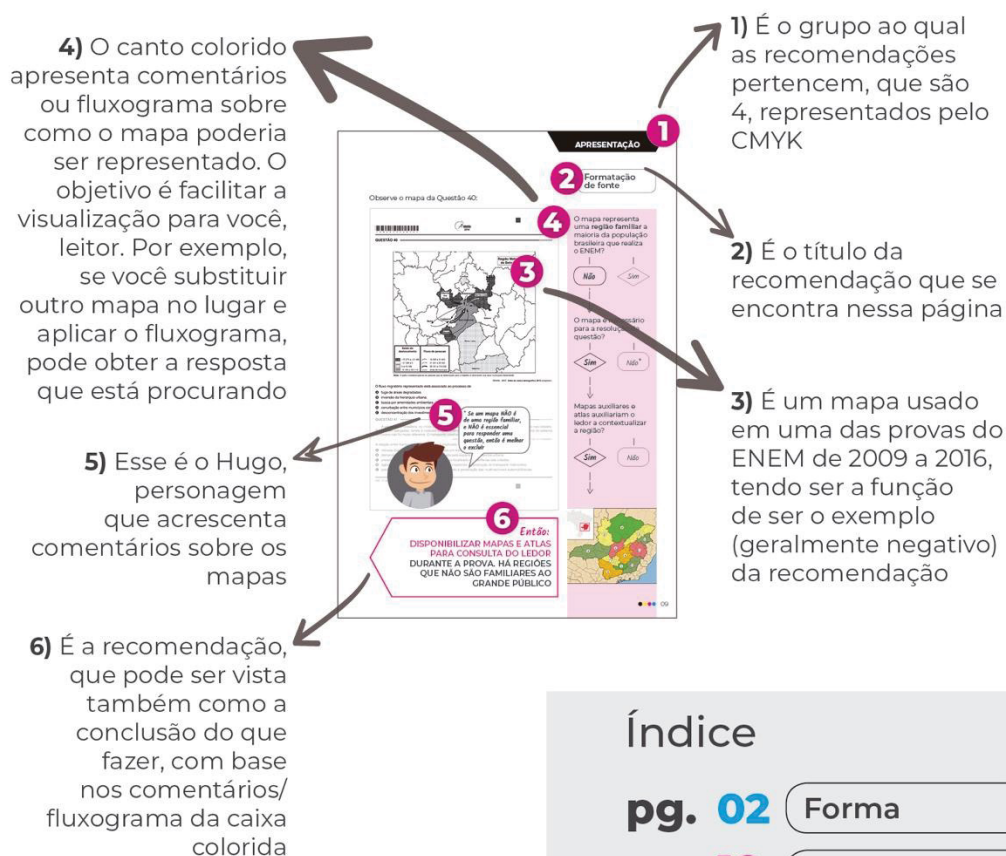
FIGURA 67 – PÁGINA 1 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

Caro leitor

O conteúdo a seguir visa orientar designers, diagramadores ou qualquer outro profissional que precise **fazer mapas para provas que serão oralmente descritas**. Cegos, pessoas com baixa visão ou com deficiência intelectual utilizam o recurso do ledor para realizarem processos seletivos.

O que você precisa ter em mente, antes de tudo, é que os mapas precisam ser claros para o ledor, para que assim sejam claros também para quem recebe a descrição.

Como funciona?



Índice

pg. 02	Forma
pg. 10	Apresentação
pg. 18	Cor
pg. 20	Linguagem

FIGURA 68 – PÁGINA 2 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

Área

Observe o mapa da questão 110, da prova de 2010:

O tamanho do mapa permite que todos os seus **elementos** sejam **visíveis e reconhecíveis**?

Não

Sim

↓

A **resolução** (qualidade da imagem) do mapa é adequada para que o mapa seja reduzido?

Não

Sim

↓

A proporção tamanho do mapa x tamanho da folha é **maior** do que 1/5?

Não

Sim

Questão 110

O Chat e sua linguagem virtual

O significado da palavra *chat* vem do inglês e quer dizer "conversa". Essa conversa acontece em tempo real, e, para isso, é necessário que duas ou mais pessoas estejam conectadas ao mesmo tempo, o que chamamos de comunicação síncrona. São muitos os sites que oferecem a opção de bate-papo na internet, basta escolher a sala que deseja "entrar", identificar-se e iniciar a conversa. Geralmente, as salas são divididas por assuntos, como educação, cinema, esporte, música, sexo, entre outros. Para entrar, é necessário escolher um *nick*, uma espécie de apelido que identificará o participante durante a conversa. Algumas salas restringem a idade, mas não existe nenhum controle para verificar se a idade informada é realmente a idade de quem está acessando, facilitando que crianças e adolescentes acessem salas com conteúdos inadequados para sua faixa etária.

AMARAL, S. F. Internet: novos valores e A leitura nos oceanos

Segundo o texto, o chat de diálogos instantâneos um ambiente de interação. O chat seria uma nova forma de


... diálogo sem a exposição de indivíduos, que podem ser selecionados sem comprometer o tempo real.

... bate-papo sobre diferentes assuntos pré-selecionadas por um sistema de busca monitorado e atualizado por autoridades no assunto.

- seleciona previamente conteúdos adequados à faixa etária dos usuários que serão distribuídos nas faixas de idade organizadas pelo site que disponibiliza a ferramenta.
- garante a gravação das conversas, o que possibilita que um diálogo permaneça aberto, independente da disposição de cada participante.
- limita a quantidade de participantes conectados nas salas de bate-papo, a fim de garantir a qualidade e eficiência dos diálogos, evitando mal-entendidos.

Questão 110


Texto I



Época. 12 out. 2009 (adaptado).

Texto II

CONEXÃO SEM FIO NO BRASIL
Onde haverá cobertura de telefonia celular para baixar publicações para o Kindle



Época. 12 out. 2009.

A capa da revista Época de 12 de outubro de 2009 traz um anúncio sobre o lançamento do livro digital no Brasil. Já o texto II traz informações referentes à abrangência de acessibilidade das tecnologias de comunicação e informação nas diferentes regiões do país. A partir da leitura dos dois textos, infere-se que o advento do livro digital no Brasil

- possibilitará o acesso das diferentes regiões do país às informações antes restritas, uma vez que eliminará as distâncias, por meio da distribuição virtual.
- criará a expectativa de viabilizar a democratização da leitura, porém, esbarra na insuficiência do acesso à internet por meio da telefonia celular, ainda deficiente no país.
- fará com que os livros impressos tornem-se obsoletos, em razão da diminuição dos gastos com os produtos digitais gratuitamente distribuídos pela internet.
- garantirá a democratização dos usos da tecnologia no país, levando em consideração as características de cada região no que se refere aos hábitos de leitura e acesso à informação.
- impulsionará o crescimento da qualidade da leitura dos brasileiros, uma vez que as características do produto permitem que a leitura aconteça a despeito das adversidades geopolíticas.

LC - 2º dia | Caderno 5 - AMARELO - Página 10

Então:

OS MAPAS DEVEM APRESENTAR-SE EM UMA PROPORÇÃO MÍNIMA DE MANEIRA QUE SEJAM VISÍVEIS E FACILMENTE INTERPRETADOS PELO LECTOR

02

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 69 – PÁGINA 3 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

●

Símbolos

Observe o **Mapa 2** da Questão 08, aplicada em 2013:

Os mapas representam distintos padrões de distribuição de processos socioespaciais. Nesse sentido, a menor incidência de disputas territoriais envolvendo povos indígenas se explica pela

- Ⓐ fertilização natural dos solos.
- Ⓑ expansão da fronteira agrícola.
- Ⓒ intensificação da migração de retorno.
- Ⓓ homologação de reservas extrativistas.
- Ⓔ concentração histórica da urbanização.

QUESTÃO 09

Trata-se de um gigantesco movimento de construção de cidades, necessário para o assentamento residencial dessa população, bem como de suas necessidades de trabalho, abastecimento, transportes, saúde, energia, água etc. Ainda que o rumo tomado pelo crescimento urbano não tenha respondido satisfatoriamente a todas essas necessidades, o território foi ocupado e foram construídas as condições para viver nesse espaço.

A dinâmica de transformação das cidades tende a apresentar como consequência a expansão das áreas periféricas pelo(a)

- Ⓐ crescimento da população urbana e aumento da especulação imobiliária.
- Ⓑ direcionamento maior do fluxo de pessoas, devido à existência de um grande número de serviços.
- Ⓒ delimitação de áreas para uma ocupação organizada do espaço físico, melhorando a qualidade de vida.
- Ⓓ implantação de políticas públicas que promovem a moradia e o direito à cidade aos seus moradores.
- Ⓔ reurbanização de moradias nas áreas centrais, mantendo o trabalhador próximo ao seu emprego, diminuindo os deslocamentos para a periferia.

CH – 1ª dia | Caderno 2 - AMARELO - Página 4

As formas dos símbolos são de conhecimento do público geral? São **simples e rápidas de serem reconhecidas?**

Não

Sim

↓

Poderiam ser substituídos por formas geométricas simples?

Sim

Não

↓

PRINCIPAIS ENVOLVIDOS EM CONFRONTOS COM ÍNDIOS NOS ÚLTIMOS ANOS

TERRA INDÍGENA

GARIMPEIROS

FAZENDEIROS

PRINCIPAIS ENVOLVIDOS EM CONFRONTOS COM ÍNDIOS NOS ÚLTIMOS ANOS

TERRA INDÍGENA

GARIMPEIROS E MADEIREIROS

FAZENDEIROS, POSSEIROS E PRESSÃO DE POLÍTICOS LOCAIS (Conflito de terras)

SIMIELLI

Então:

EVITE USAR SÍMBOLOS REBUSCADOS NOS MAPAS, ISSO DIFICULTA A LEITURA. SE POSSÍVEL, USE FORMAS GEOMÉTRICAS SIMPLES.

03

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 70 – PÁGINA 4 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

●
Tamanho

Observe a **legenda** do mapa da Questão 32:

É necessário utilizar o tamanho como variável gráfica para indicar diferentes valores numéricos?

Sim

Não

↓

É possível deixar as diferenças de tamanho **bem claras** na legenda e no mapa?

Sim

Não

↓

Capacidade instalada (m³/dia):

- 5.001 a 50 000
- 50 001 a 500 000
- 500 001 a 1 000 000
- acima de 1 000 000

QUESTÃO 31

O coronelismo era fruto de alteração na relação de forças entre os proprietários e o Estado antes que o predomínio da burguesia corporativa consolidasse o sistema político nacional, com base em barganhas entre políticos e militares. O coronelismo caracterizou-se pelo controle dos cargos públicos, desde o delegado de polícia até a proteção do chefe de família, e pelo apoio ao governo, sobretudo na forma de voto.

No contexto da Primeira República no Brasil, o coronelismo caracterizou-se pela:

- coação das milícias locais.
- estagnação da dinâmica urbana.
- valorização do proselitismo partidário.
- disseminação de práticas clientelistas.
- centralização de decisões administrativas.

Dessalinização das águas

Capacidade total de dessalinização das águas salobras ou salinas (por país em metros cúbicos por dia)

Eu precisaria de uma RÉGUA na hora da prova para conseguir decifrar esse mapa!!!

QUESTÃO 32

Conforme a análise do documento cartográfico, a área de concentração das usinas de dessalinização é explicada pelo(a)

- pioneirismo tecnológico.
- condição hidropedológica.
- escassez de água potável.
- efeito das mudanças climáticas.
- busca da sustentabilidade ambiental.

Então:

AO UTILIZAR O TAMANHO COMO VARIÁVEL GRÁFICA, PROCURE ASSOCIAR CLARAMENTE OS VALORES NUMÉRIOS.

04

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 71 – PÁGINA 5 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

● **Cor + textura**

Observe o mapa da Questão 41, da prova de 2016:

QUESTÃO 41

Domicílios precários por unidades da Federação — Brasil — 2010

Domicílios precários (%)

- 0,5 - 2,1
- 2,2 - 4,9
- 5,0 - 10,0
- 10,1 - 16,7

As áreas do mapa (regiões, estados, municípios) estão visíveis e em uma proporção boa dentro da folha?

Sim Não

Somente uma variável gráfica (por exemplo, só cor ou só textura) é suficiente?

Sim Não

OU

Então:

UTILIZAR SOMENTE UMA VARIÁVEL GRÁFICA ADEQUADAMENTE É SUFICIENTE. MAIS DE UMA VARIÁVEL GRÁFICA PODE PROLONGAR DESNECESSARIAMENTE A DESCRIÇÃO DE UM MAPA.

● ● ● ● ● 05

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 72 – PÁGINA 6 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

Linhas e Contornos

Os contornos do(s) mapa(s) se apresentam de forma clara, uniforme e coerente?

Não **Sim**

A resolução (qualidade da imagem) do mapa é adequada para que os contornos sejam visíveis?

Não **Sim**

É possível reforçar os contornos de maneira que as áreas fiquem mais visíveis?

Sim

Observe o mapa da questão 167:

snem 2013

QUESTÃO 163

Nos Estados Unidos a unidade de medida de volume mais utilizada em latas de refrigerante é a onça fluida (fl oz), que equivale a aproximadamente 2,95 centilitros (cL).

Sabe-se que o centilitro é a centésima parte do litro e que a lata de refrigerante usualmente comercializada no Brasil tem capacidade de 355 mL.

Assim, a medida do volume da lata de refrigerante de 355 mL, em onça fluida (fl oz), é mais próxima de

☐ A 0,83.

☐ B 1,20.

☐ C 12,03.

☐ D 104,73.

☐ E 120,34.

QUESTÃO 164

Na aferição de um novo semáforo, os tempos são ajustados de modo que em cada ciclo completo (verde-amarelo-vermelho), a luz amarela permaneça acesa por 5 segundos, e o tempo em que a luz verde permanece acesa seja igual a $\frac{2}{3}$ do tempo em que a luz vermelha fique acesa. A luz verde fica acesa, em cada ciclo, durante X segundos e cada ciclo dura Y segundos.

Qual é a expressão que representa a relação entre X e Y?

☐ A $5X - 3Y + 15 = 0$

☐ B $5X - 2Y + 10 = 0$

☐ C $3X - 3Y + 15 = 0$

☐ D $3X - 2Y + 15 = 0$

☐ E $3X - 2Y + 10 = 0$

QUESTÃO 165

A temperatura T de um forno (em graus centígrados) é reduzida por um sistema a partir do instante de seu desligamento ($t = 0$) e varia de acordo com a expressão

$$T(t) = -\frac{t^2}{4} + 400, \text{ com } t \text{ em minutos. Por motivos de segurança, a trava do forno só é liberada para abertura quando o forno atinge a temperatura de } 39^\circ\text{C.}$$

Qual o tempo, em minutos, após se desligar o forno, a trava será aberta?

☐ A 19

☐ B 20

☐ C 21

☐ D 22

☐ E 23

QUESTÃO 166

O ciclo de atividade magnética do Sol tem um período de 11 anos. O início do primeiro ciclo registrado se deu no começo de 1755 e se estendeu até o final de 1765. Desde então, todos os ciclos de atividade magnética do Sol têm sido registrados.

Disponível em: <http://1.globo.com>. Acesso em: 27 fev. 2013.

No ano de 2101, o Sol estará no ciclo de atividade magnética de número

☐ A 32.

☐ B 34.

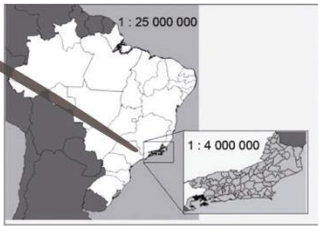
☐ C 33.

☐ D 35.

☐ E 31.

QUESTÃO 167

A figura apresenta dois mapas, em que o estado do Rio de Janeiro é visto em diferentes escalas.



Há interesse em estimar o número de vezes que foi ampliada a área correspondente a esse estado no mapa do Brasil.

Esse número é

☐ A menor que 10.

☐ B maior que 10 e menor que 20.

☐ C maior que 20 e menor que 30.

☐ D maior que 30 e menor que 40.

☐ E maior que 40.

Então:

OS CONTORNOS DOS MAPAS DEVEM SER CLAROS, COERENTES E VISÍVEIS PARA FACILITAR UMA LEITURA RÁPIDA.

06

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 73 – PÁGINA 7 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

Formatação de fonte

Entre diferentes blocos de texto (por exemplo, nome dos estados e números) a formatação da fonte utilizada se difere?

Não **Sim**

Isso interfere na hierarquização das informações contidas no mapa, ou na ordem em que a leitura é realizada?

Sim **Não**

Alterar a formatação do texto auxiliaria na hierarquização e diferenciação das informações?

Sim

Observe o mapa da questão 165, da edição de 2009:

Questão 165

Rotas aéreas são como pontes que ligam cidades, estados ou países. O mapa a seguir mostra os estados brasileiros e a localização de algumas capitais identificadas pelos números. Considere que a direção seguida por um avião A1 que partiu de Brasília – DF, sem escalas, para Belém, no Pará, seja um segmento de reta com extremidades em DF e em 4.

Mapa do Brasil e algumas Capitais

1. Manaus 10. Rio de Janeiro
2. Boa Vista 11. São Paulo
3. Macapá 12. Curitiba
4. Belém 13. Belo Horizonte
5. São Luís 14. Goiânia
6. Teresina 15. Brasília
7. Fortaleza 16. Campo Grande
8. Natal 17. Porto Velho
9. Salvador 18. Rio Branco

SIQUEIRA, S. Brasil: Regiões. Disponível em: www.santagoaguera.pro.br. Acesso em: 28 jul. 2009 (adaptado).

Questão 166

Doze times se inscreveram em um torneio de futebol amador. O jogo de abertura do torneio foi escolhido da seguinte forma: primeiro foram sorteados 4 times para compor o Grupo A. Em seguida, entre os times do Grupo A, foram sorteados 2 times para realizar o jogo de abertura do torneio, sendo que o primeiro deles jogaria em seu próprio campo, e o segundo seria o time visitante.

A quantidade total de escolhas possíveis para o Grupo A e a quantidade total de escolhas dos times do jogo de abertura podem ser calculadas através de

- ☐ uma combinação e um arranjo, respectivamente.
- ☐ um arranjo e uma combinação, respectivamente.
- ☐ um arranjo e uma permutação, respectivamente.
- ☐ duas combinações.
- ☐ dois arranjos.

Então:

PROCURAR UTILIZAR DIFERENTES FORMATAÇÕES PARA HIERARQUIZAR AS INFORMAÇÕES DO MAPA, COMO BOLD, ITALIC, OU ATÉ MESMO CRIANDO CAIXAS PARA DESTACAR O TEXTO

Esse mapa da prova de 2014 utilizou caixas brancas para que os nomes das cidades ficassem BEM visíveis. É uma boa ideia!

FONTE: A autora (2018).

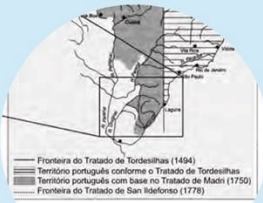
FIGURA 74 – PÁGINA 8 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

● Legenda

Observe a legenda do mapa da Questão 84:

Os elementos demonstrados na legenda são facilmente visualizados e encontrados no mapa?



Paulo: Edusp, 1997.

Não

Sim

↓

O tamanho da legenda é suficiente para que todos seus itens sejam lidos?

Não

Sim

↓

É possível isolar a legenda ou posicioná-la em um espaço maior e melhor para leitura?

Sim

Questão 83

No cenário contemporâneo, as reservas energéticas tornam-se estratégicas para muitos países no cenário internacional. Os gráficos apresentados mostram os dez países com as maiores reservas de petróleo e gás natural em reservas comprovadas até janeiro de 2008.

Posição	País	Gás natural - reservas provadas (metros cúbicos)
1	Rússia	47 570 000 000 000
2	Irã	26 370 000 000 000
3	Qatar	25 790 000 000 000
4	Arábia Saudita	6 558 000 000 000
5	Emirados Árabes Unidos	5 823 000 000 000
6	Estados Unidos	5 551 000 000 000
7	Nigéria	5 015 000 000 000
8	Argélia	4 359 000 000 000
9	Venezuela	4 112 000 000 000
10	Iraque	3 170 000 000 000

Posição	País	Petróleo - reservas provadas (bilhões de barris)
1	Arábia Saudita	266 800 000 000
2	Canadá	178 800 000 000
3	Irã	132 500 000 000
4	Iraque	115 000 000 000
5	Kuwait	104 000 000 000
6	Emirados Árabes Unidos	98 000 000 000
7	Venezuela	97 000 000 000
8	Rússia	80 000 000 000
9	Líbia	48 000 000 000
10	Nigéria	45 000 000 000

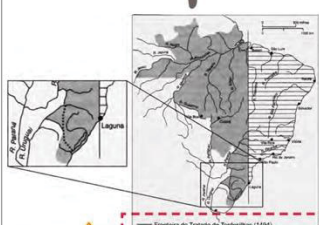
As reservas venezuelanas figuram em primeiro lugar no ranking mundial.

- ☐ a Venezuela já está integrada ao MERCOSUL.
- ☐ são reservas comprovadas, mas ainda não foram exploradas.
- ☐ podem ser exploradas sem comprometer o meio ambiente.
- ☐ já estão comprometidas com o setor industrial.
- ☐ a Venezuela é uma grande potência energética.

Fonte: http://indexmundi.com. Acesso em: 12 ago. 2009 (adaptado).

Questão 84

As terras brasileiras foram divididas por meio de tratados entre Portugal e Espanha. De acordo com esses tratados, identificados no mapa, conclui-se que



BETHEL, L. História da América. V. I. São Paulo: Edusp, 1997.

- ☐ Portugal, pelo Tratado de Tordesilhas, detinha o controle da foz do rio Amazonas.
- ☐ o Tratado de Tordesilhas utilizava os rios como limite físico da América portuguesa.
- ☐ o Tratado de Madri reconheceu a expansão portuguesa além da linha de Tordesilhas.
- ☐ Portugal, pelo Tratado de San Ildefonso, perdia territórios na América em relação ao de Tordesilhas.
- ☐ o Tratado de Madri criou a divisão administrativa da América Portuguesa em Vice-Reinos Oriental e Ocidental.

CH - 1º dia CADERNO 2 - AMARELO - PÁGINA 27 ENEM 2009

Então:

AS LEGENDAS DEVEM SER CLARAS E FACILMENTE ASSOCIADAS AS VARIÁVEIS GRÁFICAS CONTIDAS NOS MAPAS. PARA TAL, É IMPORTANTE OBSERVAR SEU TAMANHO E PROPORÇÃO EM RELAÇÃO AO MAPA

08 ●●●●●

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 75 – PÁGINA 9 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

FORMA

Título

Observe os mapas das questões 33, 73, 77 e 81 a seguir:

O mapa apresenta alguma espécie de título?

Não

Sim

É possível inserir um título acima do mapa?

Sim

Não

Se o mapa original não possui título, há algum trecho do enunciado que indique um possível título?

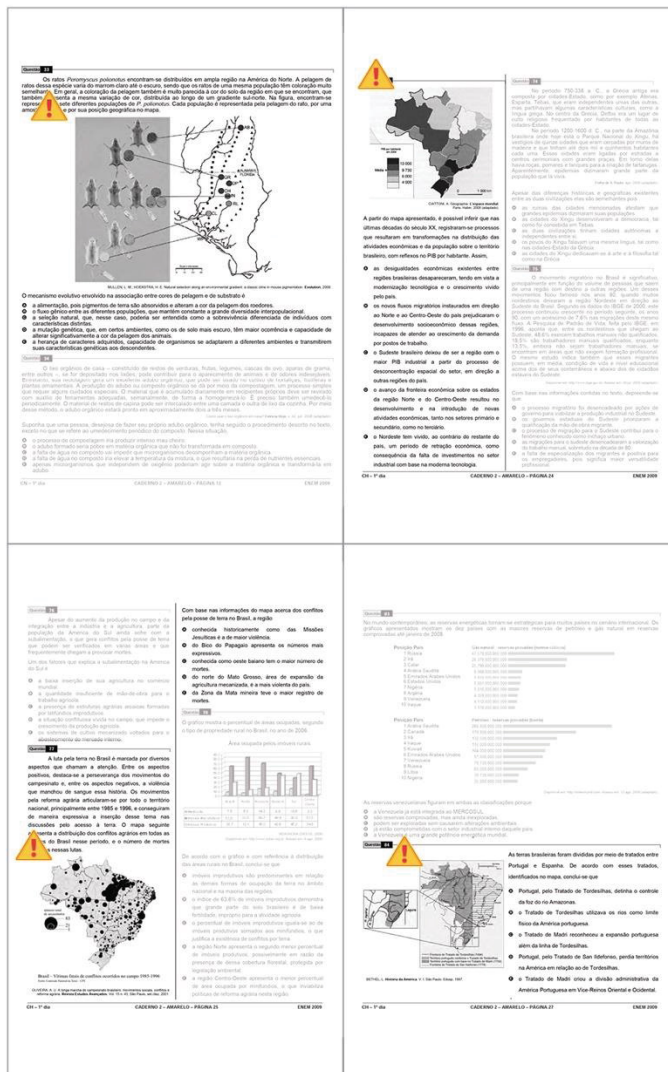
Sim

Não

Então:

PROCURAR SEMPRE QUE POSSÍVEL ASSOCIAR UM TÍTULO A CADA MAPA. A LEITURA DO TÍTULO DO MAPA, SEGUIDA DE SUA DESCRIÇÃO, FACILITA O ENTENDIMENTO DO CEGO, CRIANDO UMA PAUSA ENTRE A LEITURA DO ENUNCIADO E DO MAPA, POR EXEMPLO

Distribuição de ratos *R. rattus*



FONTE: A autora (2018).

FIGURA 76 – PÁGINA 10 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

Contextualização I

O mapa representa uma **região familiar** a maioria da população brasileira que realiza o ENEM?

Não

Sim

↓

As siglas podem ser utilizadas de maneira que o leitor saiba de cor seu nome em extenso?

Não

Sim

↓

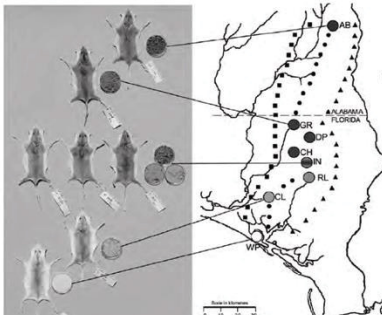
Os nomes em extenso pertencem a língua-mãe do leitor brasileiro voluntário?

Não

Observe a questão 33:

Questão 33

Os ratos *Peromyscus polionotus* encontram-se distribuídos em ampla região na América do Norte. A pelagem de ratos dessa espécie varia do marrom claro até o escuro, sendo que os ratos de uma mesma população têm coloração muito semelhante. Em geral, a coloração da pelagem também é muito parecida à cor do solo da região em que se encontram, que também apresenta a mesma variação de cor, distribuída ao longo de um gradiente sul-norte. Na figura, encontram-se representadas sete diferentes populações de *P. polionotus*. Cada população é representada pela pelagem do rato, por uma amostra de solo e por sua posição geográfica no mapa.



MULLEN, L. M.; HOEKSTRA, H. E. Natural selection along an environmental gradient: a classic cline in mouse pigmentation. *Evolution*, 2008.

O mecanismo evolutivo envolvido na associação entre cores de pelagem e de substrato é

- Ⓐ a alimentação, pois pigmentos de terra são absorvidos e alteram a cor da pelagem dos roedores.
- Ⓑ o fluxo gênico entre as diferentes populações, que mantém constante a grande diversidade interpopulacional.
- Ⓒ a seleção natural, que, nesse caso, poderia ser entendida como a sobrevivência diferenciada de indivíduos com características distintas.
- Ⓓ a mutação genética, que, em certos ambientes, como os de solo mais escuro, têm maior ocorrência e capacidade de alterar significativamente a cor da pelagem dos animais.
- Ⓔ a herança de caracteres adquiridos, capacidade de organismos se adaptarem a diferentes ambientes e transmitir suas características genéticas aos descendentes.

Questão 34

O lixo orgânico de casa entre outros –, se for depositado em um aterro sanitário, gera plantas ornamentais. A produção que requer alguns cuidados especiais com auxílio de ferramentas adequadas e periodicamente. O material de resíduo orgânico é

Suponha que uma pessoa, desejando exatidão no que se refere ao uso de

AB é a sigla para Abbeville; GR é a sigla para Graceville; IN é a sigla para a intergraduação Alford, Kent Mill, Oak Hill e Orange Hill; CL é a sigla para Crystal Lake; e WP é a sigla para Western Península

aparatos de grama, pres indesejáveis, alças, frutíferas e processo simples deve ser revisto antes de ser usado na cozinha. Por meio

12. 02. jun. 2008 (adaptado) e descrito no texto.

CN – T... CADERNO 2 – AMARELO – PÁGINA 12 ENEM 2009

Então:

EXPRESSÕES EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS USUALMENTE NÃO SÃO DE FÁCIL/RÁPIDA DESCRIÇÃO. PORTANTO, SE NÃO ESSENCIAL PARA A QUESTÃO, UTILIZAR PREDOMINANTEMENTE O PORTUGUÊS DO BRASIL, E EVITAR UTILIZAR ABREVIACOES

10 ●●●●●

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 77 – PÁGINA 11 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

● Contextualização II

Observe o mapa da Questão 40:

QUESTÃO 40

O fluxo migratório representado está associado ao processo de

- fuga de áreas degradadas.
- inversão da hierarquia urbana.
- busca por amenidades ambientais.
- conurbação entre municípios contíguos.
- desconcentração dos investimentos produtivos.

QUESTÃO 41

A urbanização brasileira, no início da segunda metade do século XX, foi marcada por mudanças significativas. Ruas foram alargadas, túneis e viadutos foram construídos, e o transporte coletivo ferroviário não foi muito diferente. O transporte coletivo urbano passou a ser mais eficiente e a relação entre transporte e urbanização foi explicada.

- retirada dos moradores das áreas centrais para as áreas periféricas.
- demandas crescentes decorrentes da expansão da fronteira urbana.
- presença de grandes aglomerações populacionais localizadas nas periferias das cidades.
- aglomerações populacionais impedindo a construção do transporte metropolitano.
- pressão exercida pela população para a penetração das multinacionais automobilísticas.

O mapa representa uma **região familiar** a maioria da população brasileira que realiza o ENEM?

Não **Sim**

O mapa é necessário para a resolução da questão?

Sim **Não***

Mapas auxiliares e atlas auxiliariam o leitor a contextualizar a região?

Sim **Não**

Então:

DISPONIBILIZAR MAPAS E ATLAS PARA CONSULTA DO LEDOR DURANTE A PROVA. HÁ REGIÕES QUE NÃO SÃO FAMILIARES AO GRANDE PÚBLICO

● ● ● ● 11

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 78 – PÁGINA 12 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

● **Leitura pela forma**

O mapa é fundamental para a resolução da questão?

Sim
Não

↓

É possível descrevê-lo oralmente sem dar a resposta da questão?

Não
Sim

↓


Somente através do sentido da visão esse mapa pode ser utilizado para responder a questão?

Sim

Leia atentamente a Questão 38:

BRASIL 2014

QUESTÃO 38




Disponível em: www.ipea.gov.br. Acesso em: 2 ago. 2013.

Na imagem, é ressaltado, em tom mais escuro, um grupo de países que na atualidade possuem características político-econômicas comuns, no sentido de

- Ⓐ adotarem o liberalismo político na dinâmica dos seus setores públicos.
- Ⓑ constituírem modelos de ações decisórias vinculadas à social-democracia.
- Ⓒ instituírem fóruns de discussão sobre intercâmbio multilateral de economias emergentes.
- Ⓓ promoverem a integração representativa dos diversos povos integrantes de seus territórios.
- Ⓔ apresentarem uma frente de desalinamento político aos polos dominantes do sistema-mundo.

QUESTÃO 39



* A extensão superficial do Aquífero Alter do Chão é menor que a do Guaraní, mas teria maior volume de água.

* Dados preliminares apontam um volume de água superior a 80 mil km³ no Aquífero Alter do Chão. A capacidade do Aquífero Guaraní gira em torno de 45 mil km³.

Disponível em: http://syg2.ibge.org.br. Acesso em: 13 maio 2013 (adaptado).

A preservação da sustentabilidade do recurso natural exposto pressupõe

- Ⓐ impedir a perfuração de poços.
- Ⓑ coibir o uso pelo setor residencial.
- Ⓒ substituir as leis ambientais vigentes.
- Ⓓ reduzir o contingente populacional na área.
- Ⓔ introduzir a gestão participativa entre os municípios.

CH - 1º dia | Caderno 2 - AMARELO - Página 13

Então:

NÃO UTILIZAR MAPAS QUE EXIJAM O RECONHECIMENTO DAS ÁREAS APENAS POR SUA FORMA OU CONTOURNO, ISSO É INVIÁVEL PARA A DESCRIÇÃO ORAL.

12



FONTE: A autora (2018).

FIGURA 79 – PÁGINA 13 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

Necessidade

Leia atentamente a Questão 44:

QUESTÃO 42

Mas plantar pra dividir
Não faço mais isso, não.
Eu sou um pobre caboclo,
Ganho a vida na enxada.
O que eu colho é dividido
Com quem não planta nada.
Se assim continuar
vou deixar o meu sertão,
mesmo os olhos cheios d'água
e com dor no coração.
Vou pro Rio carregar massas
pur pedreiros em construção.
Deus até está ajudando:
está chovendo no sertão!
Mas plantar pra dividir!
Não faço mais isso, não.


VALE, J.; AQUINO, J. B. Sina de caboclo. São Paulo: Polygram, 1994 (fragmento).

No trecho da canção, composta na década de 1960, retrata-se a insatisfação do trabalhador rural com

- a distribuição desigual da produção.
- os financiamentos feitos ao produtor rural.
- a ausência de escolas técnicas no campo.
- os empecilhos advindos das secas prolongadas.
- a precariedade de insumos no trabalho do campo.

QUESTÃO 44

TEXTO I



Há mais gente vivendo dentro desse círculo do que fora dele.

Disponível em: <http://twistedstiller.com>. Acesso em: 5 nov. 2013 (adaptado).

TEXTO II

A Índia deu um passo alto no setor de teleatendimento para países mais desenvolvidos, como os Estados Unidos e as nações europeias. Atualmente mais de 245 mil indianos realizam ligações para todas as partes do mundo a fim de oferecer cartões de créditos ou telefones celulares ou cobrar contas em atraso.

Disponível em: www.conectadacenter.com.br. Acesso em: 12 nov. 2013 (adaptado).

Ao relacionar os textos, a explicação para o processo de territorialização descrito está no(a)

- aceitação das diferenças culturais.
- adequação da posição geográfica.
- incremento do ensino superior.
- qualidade da rede logística.
- custo da mão de obra local.

QUESTÃO 43

O cidadão norte-americano desperta num leito construído segundo padrão originário do Oriente Próximo, mas modificado na Europa Setentrional e transmitido à América. Sai debaixo de telha de algodão cuja planta se tornou domo. No restaurante, toda uma série de elementos emprestimo o espera. O prato é feito de cerâmica inventada na China. A faca é feita pela primeira vez na Índia do Sul; o garfo, na Itália medieval; a colher vem de um país africano. Lã notícias do dia impressas em caracteres latinos pelos antigos semitas, em material inventado na Índia e por um processo inventado na Alemanha.

LINTON, R. O homem: uma introdução à história. São Paulo: Martins, 1959 (adaptado).

A situação descrita ilustra a influência dos costumes resultantes das trocas comerciais entre povos.

- assimilação cultural.
- expansão territorial.
- resistência cultural.
- fusão cultural.
- valorização da diversidade.


Observe que o próprio título trata o mapa como "Texto I" e não como a imagem que ele é

O irmão dele, que é engenheiro-agrônomo, conseguiu emprego no Chile. Atualmente, Daniel participa de uma "oficina de procura de emprego" em países como Brasil, Alemanha e China. A oficina é oferecida por uma universidade espanhola.

(SOLARIAN, P. Na Espanha, universidade ensina a emigrar. O Globo, 17 fev. 2013 (adaptado)).

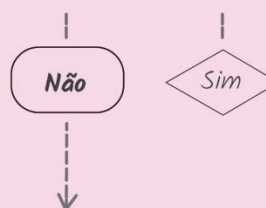
A situação ilustra uma crise econômica que implica

- valorização do trabalho fabril.
- expansão dos recursos tecnológicos.
- exportação de mão de obra qualificada.
- diversificação dos mercados produtivos.
- intensificação dos intercâmbios estudantis.

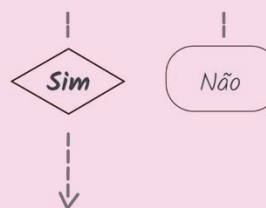


CH - 1ª dia | Caderno 2 - AMARELO - Página 15

O mapa é **realmente necessário** para a resolução da questão?



O mapa poderia ser substituído por um texto?



O mapa serve apenas como um recurso de quebra de texto para candidatos que fazem a prova regular e não precisam do auxílio-leitor?



Então:
UTILIZAR MAPAS SOMENTE QUANDO
NECESSÁRIO PARA A RESOLUÇÃO
DAS QUESTÕES, DE FORMA A
EVITAR DESCRIÇÕES EXCESSIVAS E
DESNECESSÁRIAS PARA CANDIDATOS
QUE UTILIZAM O AUXÍLIO LECTOR

FIGURA 80 – PÁGINA 14 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

Hierarquização

O(s) ponto(s)-chave(s) para leitura da questão se sobressaem frente as demais informações do mapa?

Não

Sim


↓

É possível hierarquizá-lo(s) sem necessariamente facilitar a resolução da questão, ou até mesmo dar a resposta?

Sim

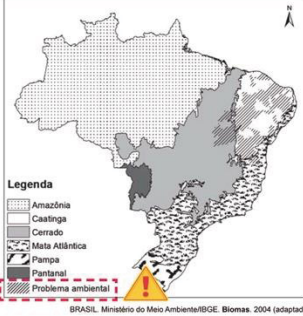
Não

↓



Leia atentamente a questão 38:

QUESTÃO 38



Legenda

- Amazônia
- Cacatinga
- Cerrado
- Mata Atlântica
- Pampa
- Pantanal
- Problema ambiental

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/IBGE. Biomas. 2004 (adaptado).

No mapa estão representados os biomas brasileiros que, em função de suas características físicas e do modo de ocupação do território, apresentam problemas ambientais distintos. Nesse sentido, o problema ambiental destacado no mapa indica

- Ⓐ desertificação das áreas afetadas.
- Ⓑ poluição dos rios temporários.
- Ⓒ queimadas dos remanescentes vegetais.
- Ⓓ desmatamento das matas ciliares.
- Ⓔ contaminação das águas subterrâneas.

QUESTÃO 40

Apesar de seu disfarce de iniciativa e otimismo, o homem moderno está esmagado por um profundo sentimento de impotência que o faz olhar fixamente e, como que paralisado, para as catástrofes que se avizinham. Por isso, desde já, saliente-se a necessidade de uma permanente atitude crítica, o único modo pelo qual o homem realizará sua vocação natural de integrar-se, superando a atitude do simples ajustamento ou acomodação, apreendendo temas e tarefas de sua época.

FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

Paulo Freire defende que a superação das dificuldades e a apreensão da realidade atual será obtida pelo(a)

- Ⓐ desenvolvimento do pensamento autônomo.
- Ⓑ obtenção de qualificação profissional.
- Ⓒ resgate de valores tradicionais.
- Ⓓ realização de desejos pessoais.
- Ⓔ aumento da renda familiar.

QUESTÃO 39


Dominar a luz implica tanto um avanço tecnológico quanto uma certa liberação dos ritmos cíclicos da natureza, com a passagem das estações e as alternâncias de dia e noite. Com a iluminação noturna, a escuridão vai cedendo lugar à claridade, e a percepção temporal começa a se pautar pela marcação do relógio. Se a luz invade a noite, perde sentido a separação tradicional entre trabalho e descanso — todas as partes do dia podem ser aproveitadas produtivamente.

SILVA FILHO, A. L. M. Fortaleza: imagem da cidade. Fortaleza: Museu do Ceará, Ceará-CE, 2001 (adaptado).

Em relação ao mundo do trabalho, a transformação apontada no texto teve como consequência a

- Ⓐ melhoria da qualidade da produção industrial.
- Ⓑ redução da oferta de emprego nas zonas rurais.
- Ⓒ permissão ao trabalhador para controlar seus próprios horários.
- Ⓓ diminuição das exigências de esforço no trabalho com máquinas.
- Ⓔ ampliação do período disponível para a jornada de trabalho.

QUESTÃO 41



AMARILLO. Disponível em: www.amarello.com.br. Acesso em 3 mar. 2013.

Na charge há uma crítica ao processo produtivo agrícola brasileiro relacionada ao

- Ⓐ elevado preço das mercadorias no comércio.
- Ⓑ aumento da demanda por produtos naturais.
- Ⓒ crescimento da produção de alimentos.
- Ⓓ hábito de adquirir derivados industriais.
- Ⓔ uso de agrotóxicos nas plantações.

Então:

É POSSÍVEL HIERARQUIZAR AS INFORMAÇÕES-CHAVE DENTRO DO MAPA, SEM NECESSARIAMENTE DAR A RESPOSTA PARA A QUESTÃO. ISSO AGILIZA O TRABALHO DOS LEitores.

14

● ● ● ● ●

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 81 – PÁGINA 15 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

● **Padrão**

Observe os mapas da Questão 87 e 41:

Questão 87

Na figura, observa-se uma classificação de regiões da América do Sul segundo o grau de aridez verificado.

QUESTÃO 41

Domicílios precários por unidades da Federação — Brasil — 2010

Apesar de serem semelhantes e utilizarem variáveis gráficas parecidas, os mapas se diferem muito entre si. Observe:

Mapa da questão 87	Mapa da questão 41
Mapa sem título superior	Mapa com título superior
Legenda sem título superior	Legenda com título superior
Imagem sem contorno externo	Imagem com contorno externo
Fonte Arial Bold	Fonte Helvetica

Então:

PARA FACILITAR E FLUIR A DESCRIÇÃO PELO LECTOR DURANTE A PROVA, **PROCURE ESTABELECE** UM PADRÃO ESTÉTICO ENTRE TODOS OS MAPAS PRESENTES NO EXAME.

● ● ● ● 15

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 82 – PÁGINA 16 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

Foto

Observe a foto e o mapa da Questão 33:

A foto é necessária para o entendimento do mapa e da questão?

Sim

Não

↓

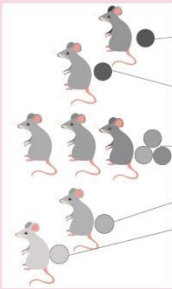
A foto em preto e branco* mantém seu conteúdo em boa qualidade e entendível?

Não

Sim

↓

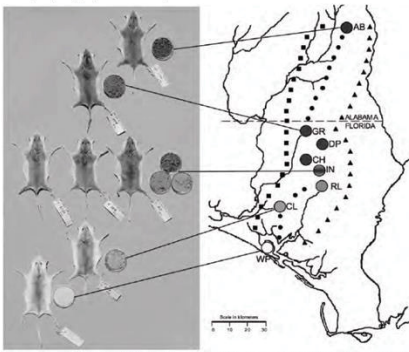
É possível substituir a foto por uma ilustração, sem se perder o sentido de seu conteúdo?



Sim

Questão 33

Os ratos *Peromyscus polionotus* encontram-se distribuídos em ampla região na América do Norte. A pelagem de ratos dessa espécie varia do marrom claro até o escuro, sendo que os ratos de uma mesma população têm coloração muito semelhante. Em geral, a coloração da pelagem também é muito parecida à cor do solo da região em que se encontram, que também apresenta a mesma variação de cor, distribuída ao longo de um gradiente sul-norte. Na figura, encontram-se representadas sete diferentes populações de *P. polionotus*. Cada população é representada pela pelagem do rato, por uma amostra de solo e por sua posição geográfica no mapa.



MULLEN, L. M.; HOEKSTRA, H. E. Natural selection along an environmental gradient: a classic cline in mouse pigmentation. *Evolution*, 2008.

O mecanismo evolutivo envolvido na associação entre cores de pelagem e de substrato é

- Ⓐ a alimentação, pois pigmentos de terra são absorvidos e alteram a cor da pelagem dos roedores.
- Ⓑ o fluxo gênico entre as diferentes populações, que mantém constante a grande diversidade interpoblacional.
- Ⓒ a seleção natural, que, nesse caso, poderia ser entendida como a sobrevivência diferenciada de indivíduos com características distintas.
- Ⓓ a mutação genética, que, em certos ambientes, como os de solo mais escuro, têm maior ocorrência e capacidade de alterar significativamente a cor da pelagem dos animais.
- Ⓔ a herança de caracteres adquiridos, capacidade de organismos se adaptarem a diferentes ambientes e transmitirem suas características genéticas aos descendentes.

Questão 34

O lixo orgânico de casa – constituiu, entre outros –, se for depositado nos lixões. Entretanto, sua reciclagem gera um excelente produto para plantas ornamentais. A produção do adubo orgânico requer alguns cuidados especiais. O material orgânico deve ser separado e armazenado em recipientes adequados, com auxílio de ferramentas adequadas, sendo periodicamente. O material de restos de capim, cascas de frutas, restos de alimentos, etc., deve ser separado e armazenado em recipientes adequados, com auxílio de ferramentas adequadas, sendo periodicamente. O material de restos de capim, cascas de frutas, restos de alimentos, etc., deve ser separado e armazenado em recipientes adequados, com auxílio de ferramentas adequadas, sendo periodicamente.

Suponha que uma pessoa, desejosa de fazer seu próprio adubo orgânico, tenha coletado o material orgânico de casa e o tenha depositado em um recipiente adequado. Nesse caso, a transformação do material orgânico em adubo orgânico ocorre por meio de

- Ⓐ o processo de fermentação, que transforma o material orgânico em composto.
- Ⓑ o adubo orgânico, que não foi transformado em composto.
- Ⓒ a falta de oxigênio, que impede a decomposição da matéria orgânica.
- Ⓓ a falta de oxigênio, que impede a decomposição da matéria orgânica.
- Ⓔ a presença de oxigênio, que impede a decomposição da matéria orgânica.

**As provas do ENEM, mesmo para os leitores, sempre foram em preto e branco para não confundir também os daltônicos, sem contar o custo mais baixo*

Então:

EVITE ASSOCIAR FOTOS AOS MAPAS PARA FACILITAR O ENTENDIMENTO E MANTER UMA MESMA LINGUAGEM ILUSTRATIVA. SE POSSÍVEL, SUBSTITUA AS FOTOS POR ILUSTRAÇÕES.

16

● ● ● ● ●

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 83 – PÁGINA 17 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

APRESENTAÇÃO

Excesso de informação

Observe o mapa da proposta de redação de 2012:

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema **O MOVIMENTO IMIGRATÓRIO PARA O BRASIL NO SÉCULO XXI**, apresentando proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Ao desembarcar no Brasil, os imigrantes trouxeram muito mais do que o anseio de refazer suas vidas trabalhando nas lavouras de café e no início da indústria paulista. Nos séculos XIX e XX, os representantes de mais de 70 nacionalidades e etnias chegaram com o sonho de “fazer a América” e acabaram por contribuir expressivamente para a história do país e para a cultura brasileira. Deles, o Brasil herdou sobrenomes, sotaques, costumes, comidas e vestimentas.

A história da migração humana não deve ser encarada como uma questão relacionada exclusivamente ao passado; há a necessidade de tratar sobre deslocamentos mais recentes.

Disponível em: <http://www.museudaimigracao.org.br>. Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

Acre sofre com invasão de imigrantes do Haiti

NOVO LAR Rota de migração dos haitianos para o Brasil

Nos últimos três dias de 2011, uma leva de 500 haitianos entrou ilegalmente no Brasil pelo Acre, elevando para 1 400 a quantidade de imigrantes daquele país no município de Brasileia (AC). Segundo o secretário-adjunto de Justiça e Direitos Humanos do Acre, José Henrique Corinto, os haitianos ocuparam a praça da cidade. A Defesa Civil do estado enviou galões de água potável e alimentos, mas ainda não providenciou abrigo.

A imigração ocorre porque o Haiti ainda não se recuperou dos estragos causados pelo terremoto de janeiro de 2010. O primeiro grande grupo de haitianos chegou a Brasileia no dia 14 de janeiro de 2011. Desde então, a entrada ilegal continua, mas eles não são expulsos: obtêm visto humanitário e conseguem tirar carteira de trabalho e CPF para morar e trabalhar no Brasil.

Segundo Corinto, ao contrário do que se imagina, não são haitianos miseráveis que buscam o Brasil para viver, mas pessoas da classe média do Haiti e profissionais qualificados, como engenheiros, professores, advogados, pedreiros, mestres de obras e carpinteiros. Porém, a maioria chega sem dinheiro.

Os brasileiros sempre criticaram a forma como os países europeus tratavam os imigrantes. Agora, chegou a nossa vez — afirma Corinto.

Disponível em: <http://www.dpf.gov.br>. Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

Trilha da Costura

Os imigrantes bolivianos, pelo último censo, são mais de 3 milhões, com população de aproximadamente 9,119 milhões de pessoas. A Bolívia em termos de IDH ocupa a posição de 114º de acordo com os parâmetros estabelecidos pela ONU. O país está no centro da América do Sul e é o mais pobre, sendo 70% da população considerada miserável. Os principais países para onde os bolivianos imigrantes dirigem-se são: Argentina, Brasil, Espanha e Estados Unidos.

Assim sendo, este é o quadro social em que se encontra a maioria da população da Bolívia, estes dados já demonstram que as motivações do fluxo de imigração não são políticas, mas econômicas. Como a maioria da população tem baixa qualificação, os trabalhos artesanais, culturais, de campo e de costura são os de mais fácil acesso.

OLIVEIRA, R.T. Disponível em: <http://www.gpea.gov.br>. Acesso em: 19 jul. 2012 (adaptado).

INSTRUÇÕES:

- O rascunho da redação deve ser feito no espaço apropriado.
- O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, em até 30 linhas.
- A redação com até 7 (sete) linhas escritas será considerada “insuficiente” e receberá nota zero.
- A redação que fugir ao tema ou que não atender ao tipo dissertativo-argumentativo receberá nota zero.
- A redação que apresentar proposta de intervenção que desrespeite os direitos humanos receberá nota zero.
- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.

LC - 2ª dia | Caderno 5 - AMARELO - Página 1

Analizando cautelosamente o mapa, podemos fazer as seguintes observações:



1 “NOVO LAR” é o título do mapa e não precisaria estar inserido na figura, e sim, poderia estar fora da imagem e no topo;

2 “Rota de imigração dos haitianos para o Brasil” é o subtítulo e também poderia estar fora da imagem;

3 O ícone do ser humano tem função decorativa e poderia ser descartado;

4 e 6 Fontes e direitos do mapa não precisam ser inseridos dentro da imagem;

5 O box com informação textual cobre o mapa e poderia ser inserido fora dele

Então:

PROCURE NÃO INSERIR DENTRO DO MAPA INFORMAÇÕES QUE NÃO FAZEM PARTE DELE, E/OU NÃO OBRIGATORIAMENTE PRECISAM ESTAR DENTRO DA IMAGEM, COMO POR EXEMPLO, TÍTULO, SUBTÍTULO, DIREITOS AUTORAIS E ÍCONES.

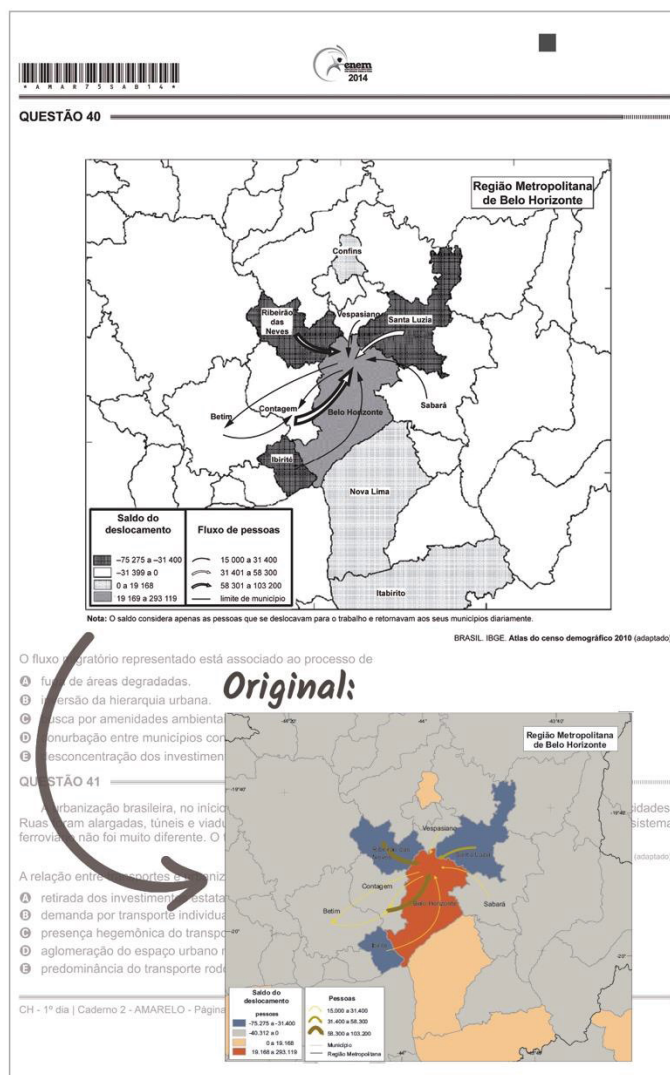
FONTE: A autora (2018).

FIGURA 85 – PÁGINA 19 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

COR

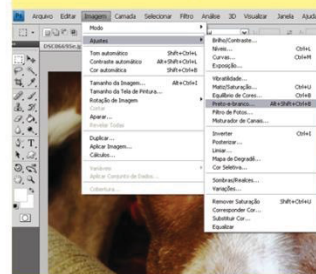
Conversão

Observe os mapas abaixo:

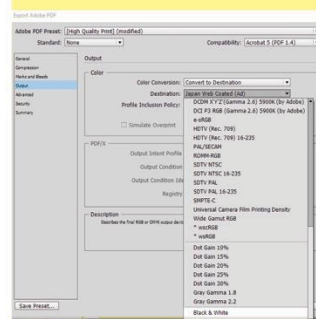


As provas do ENEM são impressas em preto e branco. Como observado a partir do mapa da Questão 40, muitas imagens são adaptadas de outras fontes e incorporadas às provas. No entanto, **para se preservar sua qualidade e nitidez, é aconselhável converter as imagens para preto e branco** no arquivo de impressão.

1) No Photoshop



2) No InDesign



Então:

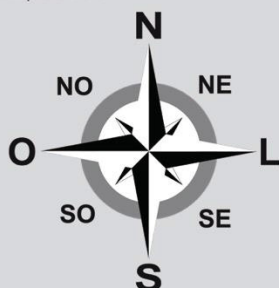
**TOME CUIDADO PARA SEMPRE
CONVERTER OS MAPAS COLORIDOS
PARA PRETO E BRANCO ANTES
DA IMPRESSÃO. ISSO MANTÉM A
QUALIDADE E NITIDEZ DA IMAGEM.**

FIGURA 86 – PÁGINA 20 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

LINGUAGEM

● Rosa dos ventos

Nessa amostra, a **Rosa dos Ventos** está presente em somente um dos quatro mapas. Inseri-la em todos os mapas do ENEM auxiliaria (e muito) o leitor devido aos seguintes aspectos:



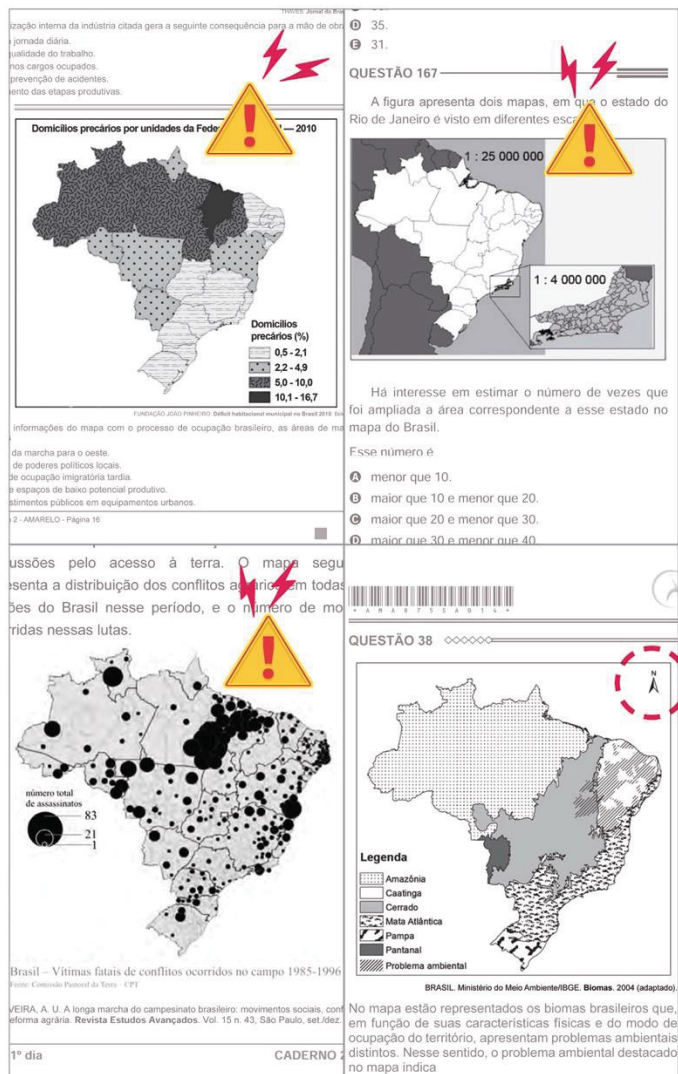
❶ A Rosa dos Ventos serve de **referência para localização absoluta nos mapas**. Por exemplo, "a área A está a nordeste da área B";

❷ Auxilia tanto o leitor quanto o candidato na **visualização da localização de determinado objeto ou área**.

Por tratar-se de uma convenção da linguagem cartográfica, na Rosa dos Ventos é possível abreviar os termos Sul, Norte, etc. Mas para o nome de localizações dos mapas, como cidades, é aconselhável evitar abreviações



Observe os mapas do Brasil abaixo, extraídos das provas de 2016, 2013, 2009 e 2015, respectivamente:



Então:

É NECESSÁRIO INSERIR A ROSA DOS VENTOS EM SUA VERSÃO ORIGINAL OU SIMPLIFICADA NOS MAPAS DA PROVA. ELA AUXILIA A DESCRIÇÃO PELO LEITOR, E A COMPREENSÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO PELO CANDIDATO.

FIGURA 87 – PÁGINA 21 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

LINGUAGEM

Unidades

Observe a legenda do Mapa 1 da Questão 08:

QUESTÃO 08

Mapa 1
Distribuição espacial atual da população brasileira

Mapa 2
Conflitos em terras indígenas

LEGENDA

11 253 503 São Paulo - SP
6 320 448 Rio de Janeiro - RJ
2 870 698 Salvador - BA
2 570 180 Brasília - DF
2 452 195 Fortaleza - CE

PROCESSOS ENVOLVIDOS EM CONFLITOS COM INDÍGENS NOS ÚLTIMOS ANOS

1 TERRA INDÍGENA
2 GARIMPEIROS E MADEIREIROS
3 FAZENDEIROS, POSSEÍDORES E PRESSÃO DE POLÍTICOS LOCAIS (Conflito de terras)

Os mapas representam distintos padrões de distribuição de processos socioespaciais. Nesse sentido, a menor incidência de disputas territoriais envolvendo povos indígenas se explica pela

1 fertilização natural dos solos.
2 expansão da fronteira agrícola.
3 intensificação da migração de retorno.
4 homologação de reservas extrativistas.
5 concentração histórica da urbanização.

QUESTÃO 09

Trata-se de um gigantesco movimento de construção de cidades, necessário para o assentamento residencial dessa população, bem como de suas necessidades de trabalho, abastecimento, transportes, saúde, energia, água etc. Ainda que o rumo tomado pelo crescimento urbano não tenha respondido satisfatoriamente a todas essas necessidades, o território foi ocupado e foram construídas as condições para viver nesse espaço.

A dinâmica de transformação das cidades tende a apresentar como consequência a expansão das áreas periféricas pelo(a)

1 crescimento da população urbana e aumento da especulação imobiliária.
2 direcionamento maior do fluxo de pessoas, devido à existência de um grande número de serviços.
3 delimitação de áreas para uma ocupação organizada do espaço físico, melhorando a qualidade de vida.
4 implantação de políticas públicas que promovam a moradia e o direito à cidade aos seus moradores.
5 reurbanização de moradias nas áreas centrais, mantendo o trabalhador próximo ao seu emprego, diminuindo os deslocamentos para a periferia.

CH - 1º dia | Caderno 2 - AMARELO - Página 4

Os números contidos na imagem ultrapassam os 6 dígitos?

Sim **Não**

É viável descrevê-los em texto por extenso?

Não **Sim**

É possível inserir siglas que facilitem sua leitura, como “mi” para milhão?

Sim

Então:

NA PROVA DO LEDOR, PROCURAR INSERIR SIGLAS COMO “MI” PARA MILHÃO, OU “BI” PARA BILHÃO EM NÚMEROS QUE ULTRAPASSEM 6 DÍGITOS. ISSO FACILITA O RECONHECIMENTO DO NÚMERO PELO LEDOR, E AGILIZA A DESCRIÇÃO

21

FONTE: A autora (2018).

FIGURA 88 – PÁGINA 22 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

Por fim...

Para a organização de qualquer processo seletivo que inclua pessoas cegas, é necessário consultá-las.

As recomendações aqui descritas visam organizar os mapas de uma maneira que o leitor possa os descrever de uma maneira mais acurada possível.

No entanto, as opiniões e a participação dos cegos durante todo o processo se faz fundamental. Muitos dos mapas que apareceram aqui têm um objetivo totalmente visual, voltado para a leitura de candidatos que enxergam.

Consultar e inserir um profissional cego durante o processo de elaboração das provas, evitaria incidentes como esse.

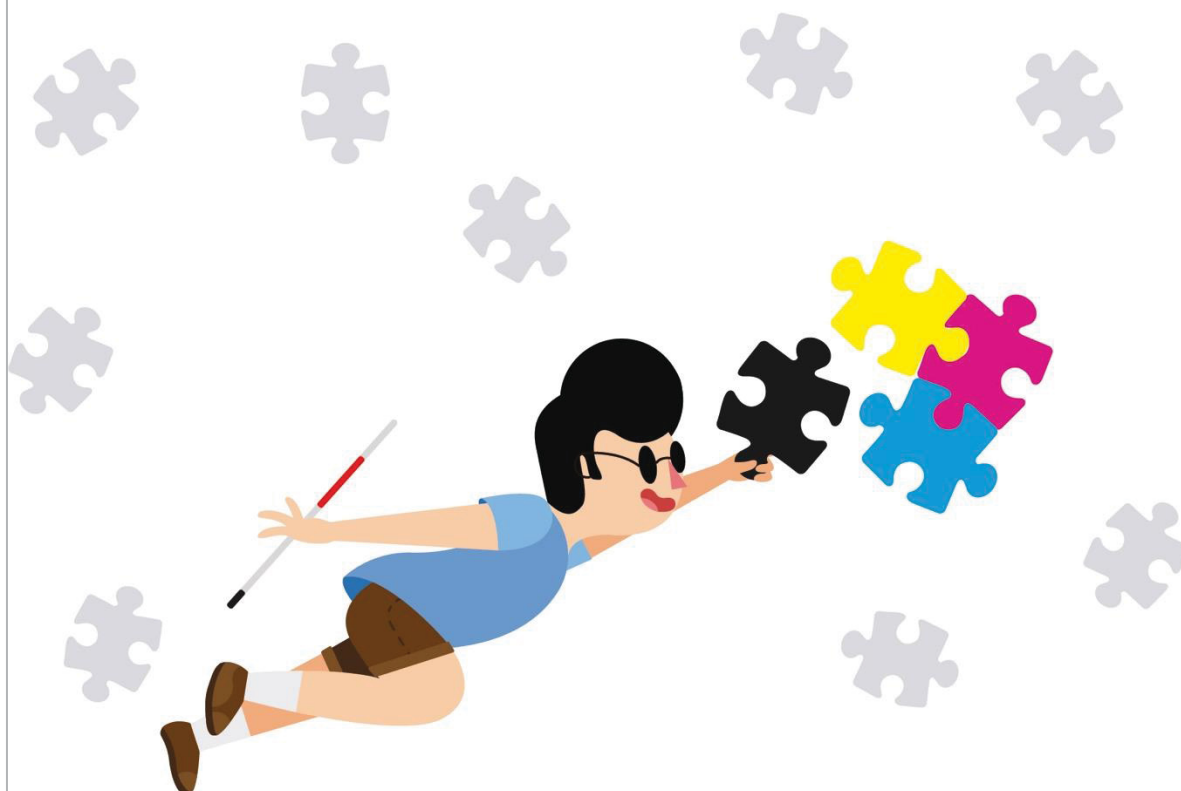
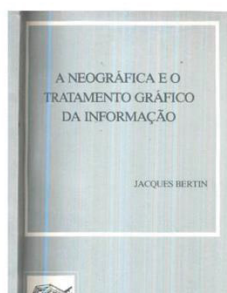


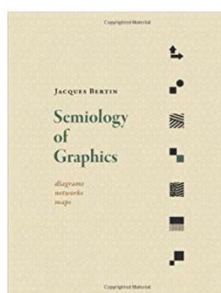
FIGURA 89 – PÁGINA 23 DO CONJUNTO FINAL DE RECOMENDAÇÕES

Para saber mais:

As recomendações aqui apresentadas partiram da consulta a designers, cartógrafos, leitores e cegos, além de amplo material teórico levantado em revisão bibliográfica. Para saber mais, abaixo sugerem-se algumas obras utilizadas e que podem auxiliá-lo no processo de design de mapas para provas inclusivas:



A NEOGRÁFICA E O
TRATAMENTO GRÁFICO
DA INFORMAÇÃO
BERTIN, J.



SEMIOLGY
OF GRAPHICS
BERTIN, J.



IMAGENS DE BIOLOGIA
EM PROVAS DO ENEM
(INEP)
DINIZ, P. G. Z.

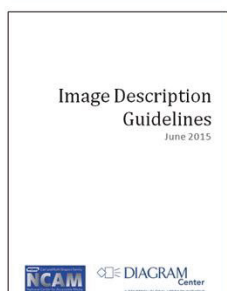
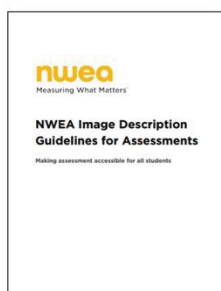
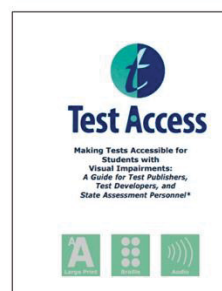


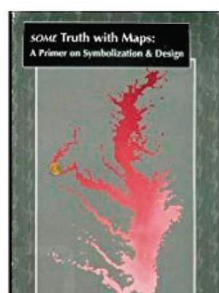
IMAGE DESCRIPTION
GUIDELINES
DIAGRAM



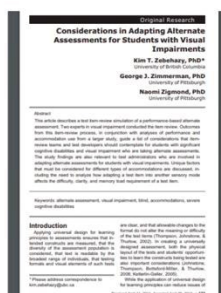
NWEA IMAGE
DESCRIPTION GUIDELINES
FOR ASSESSMENTS
NWEA



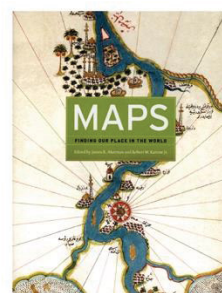
MAKING TESTS ACCESSIBLE
FOR STUDENTS WITH
VISUAL IMPAIRMENTS
ALLMAN, C



SOME TRUTH WITH MAPS: A
PRIMER ON SYMBOLIZATION
AND DESIGN
MACEACHREN



CONSIDERATIONS IN
ADAPTING ALTERNATE
ASSESSMENTS
ZEBEHAZY, K. T.



MAPS: FINDING OUR PLACE
IN THE WORLD
MORRISON, J.L.

Essa dissertação se finaliza então, como demonstrado nas Figuras anteriores, com um total de 22 recomendações. Após a observação sistemática, acrescentaram-se às recomendações apresentadas no capítulo 7.2 mais três recomendações: a primeira, em relação ao título, a segunda, em relação à utilização de termos em língua estrangeira e abreviações, e a terceira, relacionada à nomenclatura de números acima de seis dígitos. Incluiu-se também, como finalização do conjunto de recomendações, a indicação para que os cegos participem da elaboração de provas e processos seletivos que os incluam.

Com isso, encerra-se o trabalho de campo, apresentando-se a seguir a exposição dos dados obtidos na pesquisa, bem como as conclusões finais tomadas a partir de todo o desdobramento do trabalho.

7.8 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Ao longo do capítulo 7, pode-se desenvolver grande parte do escopo da pesquisa, levantando-se as recomendações, e realizando-se a consulta a especialistas. Estes são os principais atores do capítulo: a partir de seus conhecimentos, opiniões e gestos, pode-se refinar as recomendações propostas no início, chegando-se ao resultado final. Destaca-se também a importância e dimensão da observação sistemática, através da qual pode-se consultar em entrevista com os cegos suas opiniões, além de se presenciar ao vivo, através de simulação, como a descrição e interação entre ledor e cego ocorrem. Iniciou-se o capítulo com uma proposta de recomendações seguindo quase que estritamente o modelo proposto por Bertin (1983), e encerrou-se, através da consulta aos voluntários, com um conjunto de recomendações que em muito se difere do primeiro modelo, com uma linguagem atualizada e direta, somando-se considerações que somente a experiência em campo poderia fornecer.

No capítulo a seguir, através da exposição de dados, e da retomada dos objetivos específicos e principal, apresentam-se as considerações finais a respeito do trabalho desenvolvido.

8. Considerações Finais

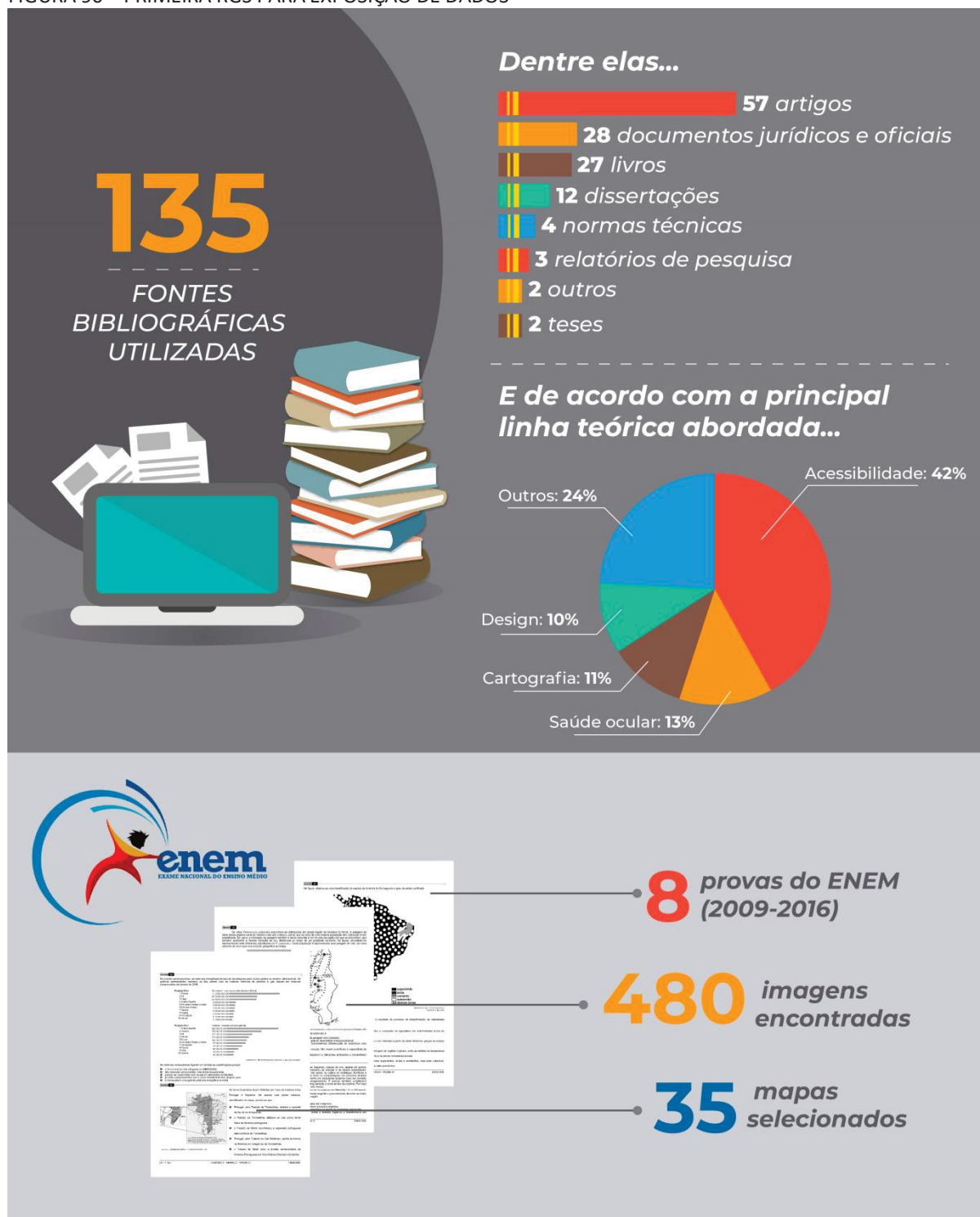
Este capítulo encerra a pesquisa e apresenta as considerações a seu respeito. Conforme a metodologia de Miles, Huberman e Saldaña (2014), primeiramente são expostos os dados gerais obtidos ao longo da pesquisa. Na sequência, a partir dos dados explanados, são tecidas as Conclusões. Além disso, são descritas as principais dificuldades enfrentadas ao decorrer da execução do trabalho para, enfim, serem propostos possíveis desdobramentos da pesquisa.

8.1 EXPOSIÇÃO DE DADOS

Para Miles, Huberman e Saldaña (2014), a exposição de dados quando realizada corretamente abre caminho para a redação das conclusões de maneira mais esclarecida. Para tal, os autores recomendam a utilização de gráficos, infográficos e outros tipos de exposição de dados que reúnam as informações de maneira compacta e organizada. Para tal, como já indicado no capítulo de metodologia, serão utilizadas as Representações Gráficas de Síntese, que, como destacado por Padovani (2012), têm o objetivo de complementar informações escritas através de representações simplificadas e pictóricas. As RGSs são apresentadas de acordo com os objetivos específicos apresentados no início do documento.

O primeiro objetivo específico proposto foi o de identificar recomendações já existentes para o design de mapas através do levantamento bibliográfico (áreas de cartografia, design e acessibilidade), e das opiniões de voluntários que já atuaram como leitores, além de identificar também quais foram os mapas presentes dentre todas as imagens aplicadas no ENEM de 2009 a 2016. A Figura 90 a seguir demonstra os resultados gerais obtidos para esse objetivo:

FIGURA 90 – PRIMEIRA RGS PARA EXPOSIÇÃO DE DADOS



FONTE: A autora (2018).

O segundo objetivo específico apontado foi o de julgar as recomendações propostas através das opiniões de cartógrafos, designers e leitores, sendo um dos meios para tal, a produção de mapas-piloto para testagem a partir das recomendações iniciais levantadas. A Figura 91 a seguir demonstra os resultados gerais obtidos a partir desse objetivo:

FIGURA 91 – SEGUNDA RGS PARA EXPOSIÇÃO DE DADOS



FONTE: A autora (2018).

Por fim, o terceiro objetivo apresentado dizia respeito ao refinamento das recomendações até alcançar-se o resultado final. A Figura 92 a seguir demonstra as 3 fases em que as recomendações foram propostas, chegando-se às recomendações em dezembro de 2018:

FIGURA 92 – TERCEIRA RGS PARA EXPOSIÇÃO DE DADOS



FONTE: A autora (2018).

Assim, com a exposição de dados, segue-se então para as considerações finais acerca do que foi levantado durante a pesquisa.

8.2 CONCLUSÕES

Essa pesquisa foi motivada pelo direito das pessoas com deficiência visual no Brasil. Claramente a vivência de um cego não é a mesma de uma pessoa que enxerga, e, ao se olhar para os aspectos da vida cotidiana das pessoas que não enxergam, surgiu uma inquietação em relação ao seu acesso às Universidades e cargos públicos. Como observado no levantamento teórico, o acesso à universidade pelas pessoas com deficiência visual é, há mais de décadas, debatido e assegurado pelo sistema de leis brasileiras. Tem-se, portanto, como estabelecido pelo governo, que os processos seletivos nacionais como o ENEM precisam adaptar-se à demanda de candidatos com deficiência. No entanto, ao se estudar o formato adaptado disponibilizado pela organização do exame para os cegos, principalmente no que se refere ao leitor como auxiliar, muitas inquietações surgiram. Descrição inadequada de figuras, tempo insuficiente, voluntários despreparados e tantos outros depoimentos apareceram como destaques em portais de notícias. Na abordagem desse grande problema, e seguindo uma das linhas teóricas do PPG Design da UFPR, essa pesquisa voltou-se para a descrição das imagens, em especial os mapas.

Ao se analisar o formato da prova disponibilizado pelo exame, e as problemáticas levantadas, questionou-se: **como aprimorar o design de mapas contidos em provas de processos seletivos públicos inclusivos brasileiros, de maneira que a sua descrição oral fosse acurada para candidatos cegos?**

Partindo dessa premissa, firmou-se como mote da dissertação a definição de recomendações para o design de mapas contidos em processos seletivos públicos brasileiros a partir das provas de 2009 a 2016 do ENEM, de maneira que a apresentação deste tipo de imagem possibilitasse uma descrição oral acurada a ser realizada pelo leitores aos candidatos cegos. Ao final da pesquisa, esse objetivo foi cumprido, sendo possível, dentro do tempo estimado, levantar as recomendações e aprofundá-las.

Para o cumprimento desse objetivo geral, inicialmente, três objetivos específicos foram estabelecidos. O primeiro, composto pela identificação de recomendações já existentes na literatura, pelo levantamento das opiniões de voluntários, e da pesquisa sobre as provas do ENEM de 2009. Como observado na Figura 90, do total de fontes utilizadas, a maioria encontrou-se na área da Acessibilidade, seguida pela Saúde Ocular, Cartografia e

Design. Não se esperava que a saúde ocular aparecesse como uma das principais áreas no levantamento bibliográfico, no entanto, ao decorrer da pesquisa, percebeu-se a importância de se explorar as causas das deficiências visuais, seus tipos e sua ocorrência no país, para então partir-se para as provas em si. Observa-se também que, para o levantamento bibliográfico, muitos documentos jurídicos e oficiais governamentais foram levantados, com incidência de citação maior do que dissertações, por exemplo. A isso, observa-se o fato da particularidade da legislação brasileira no que diz respeito às pessoas com deficiência visual. Várias leis, decretos, avisos e circulares, publicados nos últimos 20 anos, vêm com o objetivo de garantir os direitos desses cidadãos. No entanto, de acordo com a quantidade do montante, pode-se concluir tratar-se de um sistema de leis híbrido e disperso: muitos documentos foram elaborados por diferentes zonas jurídicas, atestando praticamente as mesmas coisas. Apesar de se considerar o Brasil um país grande em extensão, compreende-se, ao se analisar um conjunto de leis repetitivas e dispersas, porque muitas queixas de pessoas com deficiência ainda se somam, e porque um futuro em que todos os seus direitos serão **de fato** garantidos ainda parece muito distante. Observa-se também a pequena incidência de teses de doutorado que tangessem o assunto abordado, atestando a necessidade de se prosseguir a pesquisa, e aprofundar os estudos nessa área.

O segundo objetivo específico estabelecido era o de julgar as recomendações propostas através do levantamento bibliográfico através das opiniões de cartógrafos, designers, leitores e cegos, além da produção dos mapas-piloto para a testagem das recomendações. Como observado na Figura 91, o maior montante de profissionais consultados envolvidos na pesquisa foi o de leitores, em um total de 7 pessoas, entre homens e mulheres. Considerou-se, de acordo com o levantamento teórico, o leitor como agente principal na descrição das imagens: sua atuação está diretamente relacionada ao cego, e ao seu desempenho nos processos seletivos. Por esse motivo, consultar uma diversidade maior de pessoas que já atuaram na função foi tão necessário para o cumprimento desse trabalho. Todos os leitores, em todas as entrevistas, foram de suma importância para as conclusões dessa pesquisa: pode-se observar em seus gestos e em suas palavras, o significado do que é o trabalho com os cegos, e o quanto esses momentos tiveram impacto na vida deles. Além deles, cartógrafos e designers foram de igual relevância para a composição das recomendações: as cartógrafas entrevistadas firmaram a necessidade de se apresentar recomendações em um novo formato, baseado nos grandes

teóricos da cartografia, mas com uma linguagem acessível para todos (principalmente designers), o que por muitas vezes chamaram de “a democratização da cartografia”. Por fim, destaca-se a enriquecedora experiência de acompanhar a atuação de leitores junto aos cegos, gravando e descrevendo suas falas e expressões corporais. O envolvimento, as opiniões e experiências dessas 13 pessoas deram tom particular ao trabalho. Ainda dentro do segundo objetivo específico, considerou-se a produção dos mapas-piloto frutífera, visto que o designer conseguiu reconstruir os mapas solicitados com somente nas recomendações.

Por fim, o terceiro objetivo específico encerra o trabalho, ao estabelecer o refinamento das recomendações, até chegar-se às recomendações finais. A Figura 92 mostra as diferenças entre as recomendações. Acreditava-se, a princípio, que uma rigidez de linguagem conferiria ao material maior precisão. No entanto, ao se considerar as opiniões dos voluntários, tal fato mostrou-se completamente equivocado, partindo-se então para o novo formato das recomendações. Ao final, tanto em seu formato, quanto em seu conteúdo, as recomendações mostraram-se satisfatórias, tendo sido possível através delas se avançar na composição dos mapas, de maneira que sua descrição oral torna-se acurada para os leitores. No decorrer da realização da pesquisa, e do cumprimento dos objetivos expostos acima, outras considerações também foram realizadas, sendo expostas nos parágrafos a seguir.

A primeira diz respeito à importância da inclusão dos cegos nos processos de elaboração dos concursos. As provas, no formato que se apresentam, e de acordo com os mapas e figuras analisados, exibem um aspecto ainda muito visual: são elaboradas por quem enxerga e para quem enxerga. Candidatos que utilizam o apoio do leitor e a prova em Braille, ao que tudo indica, são descartados durante a elaboração desses materiais. Por exemplo, um profissional cego que revise o conteúdo da prova pode evitar muitas imagens difíceis de descrever, ou meramente ilustrativas e para fins visuais.

Além disso, destaca-se o benefício em utilizar-se de profissionais cegos também em uma elaboração de descrições, a serem seguidas pelos leitores durante a prova. Uma descrição padrão criada por um profissional cego levaria em conta o processo de elaboração de imagens mentais por pessoas que não enxergam. Um cego é capaz de dimensionar o que essas descrições significariam, e quais possíveis efeitos elas podem ter sobre os candidatos que compartilhem a mesma condição ocular.

Considera-se importante também a inclusão de profissionais da cartografia na elaboração de descrições a acompanharem os mapas da prova do ledor. Durante o levantamento dos mapas utilizados nas provas do ENEM de 2009 a 2016, observou-se a utilização de muitas variáveis cartográficas (e também de linguagem) inadequadas, como mencionado pelas cartógrafas entrevistadas. Um bom exemplo é a omissão da Rosa dos Ventos na maioria dos mapas. O auxílio de um profissional da cartografia para revisar os mapas, bem como para elaborar a descrição, utilizando os termos corretos, é fundamental.

No que diz respeito às descrições incluídas nas provas, a serem lidas pelos leitores, destaca-se a figura desse voluntário e sua atuação. Por mais que um ledor simplesmente leia a descrição que é inserida na prova, nada substitui sua relação direta com o candidato que dele necessita. Aqui é importante citar o contexto: cada candidato é atendido em sala individual por pelo menos dois leitores. Partindo dos candidatos cegos, o espectro que envolve suas especificidades é muito grande: se nasceu cego ou adquiriu no decorrer da vida; se teve um ensino especial, com mapas e materiais adequados; se conhece o braille; se já realizou provas com descrição oral de imagens, e conhece como ela é feita, a velocidade de descrição que está habituado, e etc. Com base em todos esses fatores se estrutura a maneira de como o ledor vai ler para o candidato, sem que se fuja a ética. Portanto, a relação extremamente particular e única construída entre o ledor e o candidato no momento na prova não pode ser excluída ou compensada com uma única descrição “padrão” vinda do MEC. O correto é especializar os leitores e instruí-los sobre as especificidades de cada tipo de deficiência, de cada tipo de candidato a ser atendido, para que uma leitura justa e que não fuja da ética exigida seja realizada.

A respeito dessa atuação entre leitores e cegos, alguns dos leitores discordaram, afirmando que a interação entre o voluntário e o candidato pode vir a prejudicar os demais cegos, por não ofertar a mesma oportunidade a todos. A respeito disso, em um cenário ideal, os voluntários afirmaram que a utilização de gravadores, por exemplo, entregariam a mesma descrição para todos os candidatos. Entretanto, ao se observar as ações judiciais já movidas pelos demais candidatos contra a utilização de computadores e gravadores por candidatos cegos, pontua-se o primeiro obstáculo para a utilização de alguma tecnologia assistiva. O segundo obstáculo, tratando-se do ENEM, são as dimensões continentais do país e a quantidade de escolas e subsídios que precisariam ser disponibilizados e garantidos à todos os candidatos cegos que realizassem o exame. O terceiro obstáculo são as particularidades

de cada deficiência: os surdos utilizam-se de interpretes, e os leitores são utilizados tanto por candidatos cegos, quanto com baixa visão, quanto com deficiências visuais. Outro obstáculo para a utilização das Tecnologias Assistivas relaciona-se ao desconhecimento dos perfis dos candidatos que chegam ao ENEM, ou a qualidade de ensino proporcionada a eles antes durante sua vida estudantil. Sabe-se que muitos desconhecem o que é um mapa em relevo, ou nunca utilizaram um computador, por exemplo. Antes do país aplicar a T.A. em processos seletivos, é preciso que se pense também sua implementação no ensino de base.

Pensar em se disponibilizar uma Tecnologia Assistiva para cada gama de deficiência em uma prova que abrange o quinto maior país do mundo em extensão realmente apresenta-se como um grande desafio. Por isso, levando-se em conta todos esses obstáculos, compreende-se a utilização do leitor, mesmo como considerado por algumas fontes como “arcaico”: o leitor cobre muitas deficiências, utilizando-se de uma personalidade que garante o entendimento e atendimento aos mais diversos perfis de candidatos.

Ao se considerar a gama de deficiências atendidas no exame, pode-se reparar como as mesmas influenciaram o cumprimento da pesquisa. A pesquisa começou com recomendações de descrição para leitores que atendessem só cegos, mas ao decorrer do estudo, pode-se perceber que o recurso do leitor é utilizado para diferentes casos. Assim, fazer com que os mapas sejam compreendidos de uma maneira mais acurada pelos leitores, é dar chance para que outras deficiências que são atendidas por esse profissional também se beneficiem, sendo essa uma das premissas do **Design Universal**. Além disso, o candidato que não necessita do auxílio leitor também é beneficiado com imagens claras, e que sigam o mesmo padrão em sua composição. O objetivo do ENEM (como explorado nas suas diretrizes no levantamento teórico) não é desafiar um estudante a compreender um mapa em baixa resolução e pixelado, por exemplo, e sim, desafiá-lo a relacionar conteúdos e a demonstrar tudo que foi aprendido durante seu ensino médio.

Ainda explorando-se o Design Universal, essa pesquisa começou procurando fazer recomendações para cartógrafos. Ao longo da fundamentação teórica e das consultas aos especialistas, percebeu-se como o avanço dos meios tecnológicos tirou das mãos dos grupos “a” ou “b” a responsabilidade por qualquer classe de imagens. Mapas hoje são feitos por professores de geografia, por engenheiros cartográficos e civis, por designers, por professores de português, ou por qualquer pessoa que tenha acesso a um computador. Portanto, confere-se ao mapa também esse caráter universal, e espera-se que as

recomendações não fiquem limitadas a somente uma classe de profissionais, e sim, a qualquer um que deseje projetar mapas claros e compreensíveis.

É preciso citar-se também as dificuldades encontradas no decorrer da pesquisa. A primeira delas foi encontrar voluntários cegos com o perfil pré-estabelecido. A cegueira de cada um é muito particular; o processo e modo como compreendem o mundo é muito particular. Isso leva a uma abstração e dificuldade muito grande em estabelecer recomendações sobre como uma imagem deve ser, o que é “certo” ou “errado”. Além dessa dificuldade na realização da pesquisa, pensando-se em um contexto geral, mesmo que consultores cegos sejam futuramente incluídos na elaboração das provas, a maneira como um cego interpreta uma descrição sempre permanecerá particular e subjetiva.

Outra dificuldade enfrentada foi fazer o levantamento de recomendações já existentes sobre mapas nas áreas da cartografia, design e acessibilidade. Todas as áreas são demasiadamente complexas e possuem uma bibliografia extensa. Afunilar conteúdos e explorá-los levou muito tempo, e, mesmo ao final do trabalho, muito ainda pode-se questionar a respeito do levantamento bibliográfico, bem como muitas lacunas podem ser apresentadas.

8.3 REFLEXÕES DA AUTORA

Passei os dois últimos anos concentrada em vencer essa pesquisa, em cumprir todos os créditos das disciplinas, em não perder a bolsa, em entregar um documento completo qual eu e minha orientadora pudéssemos nos orgulhar. A pesquisa, e o convívio com os cegos ficou para o final da pesquisa, como você pode acompanhar no documento.

Bom, mas por que eu estou falando sobre isso?

Se você chegou até a minha dissertação no seu levantamento bibliográfico, é porque provavelmente é um pesquisador que quer, ou já trabalha com a acessibilidade.

Passei os dois últimos anos debruçada sobre um documento e metas a serem cumpridas, e deixei de lado uma coisa muito importante, da qual me arrependo de não ter investido: o convívio com os cegos. Em conclusão, creio que o amadurecimento e aproveitamento da pesquisa teriam sido expandidos se eu tivesse dedicado mais do meu

tempo para conviver com as pessoas com deficiência de que tanto falei em mais de 200 páginas.

Minha tia vem se empenhando nos últimos anos em um projeto social muito legal, chamado Vozes da Angola. Ela é produtora e administradora do grupo, composto por angolanos cegos e que residem no Brasil há mais de 10 anos.

Resolvi a procurar na etapa final da pesquisa, na qual precisava que alguns cegos pudessem ouvir e avaliar meus novos mapas. E o que eu descobri foi muito além de todo o levantamento teórico, todas as horas atrás do computador. Eu descobri pessoas com histórias e vidas incríveis, que infelizmente só ao fim da minha pesquisa entraram na minha história.

É necessário que você faça todo um levantamento teórico, que cumpra todos os seus créditos do mestrado ou do doutorado. Mas, eu tenho certeza que no seu bairro ou na sua cidade, existe um projeto social que acolhe cegos, e que você pode conhecer, ou quem sabe até contribuir. No Google Acadêmico não vai dar para conhecer a história de um cara que, cego desde a nascença, aos 23 anos já está no mestrado, e domina com maestria o piano. Você provavelmente não vai encontrar um artigo que fale detalhadamente da vida de um cara que, também cego desde o nascimento, é um exímio dançarino e dá aulas de Braille e computação para crianças cegas carentes. Vai ser difícil interpretar através somente de um texto a força de uma mãe cega que se guia sozinha por uma cidade enorme, para levar sua filhinha onde quer que ela precise.

A história e a maneira com que essas pessoas levam suas vidas é impressionante, e, mesmo estudando o tema há tantos anos, eu não tinha ideia de como era ser cego e viver uma vida independente em uma cidade grande. Esse tipo de experiência só se tem em campo, com muita convivência.

Então minha conclusão final é mais na verdade um conselho: cumpra todas as suas obrigações como pesquisador, mas procure também conhecer essas pessoas de verdade, conhecer suas histórias, suas vidas. Cegos e pessoas com deficiência existem e têm uma história para ser contada, não podem ser tratados como “ratinhos de laboratório” por nós, pesquisadores (uma queixa que inclusive, infelizmente, ouvi por várias vezes deles).

8.4 DESDOBRAMENTOS FUTUROS

Como desdobramentos futuros da pesquisa, sugere-se que as recomendações e os mapas-pilotos sejam apresentadas a mais profissionais, principalmente cartógrafos, designers e cegos, para que assim, sejam aprimoradas.

Outra sugestão para trabalhos futuros é aplicar as recomendações para todos os 25 mapas levantados do ENEM. Com os 25 mapas-piloto em mãos, seria indicado testá-los da mesma maneira, aumentando-se assim a amostra, e chegando-se a um conjunto de recomendações cada vez mais preciso e particular.

Por fim, como observado no item 6.2 dessa pesquisa, várias classes de imagens foram levantadas, como infográficos, tirinhas e etc. Em cada uma delas seria possível se pensar em uma leitura facilitada para o leitor, e em recomendações para que seu design seja mais acurado no que diz respeito à acessibilidade.

REFERÊNCIAS

ALLMAN, C. **Making Tests Accessible for Students With Visual Impairments: a Guide for Test Publishers, Test Developers, and State Assessment Personnel**. 4. ed. Louisville: American Printing House for the Blind, 2009. 1 *E-book*. Disponível em: <<http://www.aph.org/wp-content/uploads/2017/09/Test-Access-Making-Tests-Accessible-2009.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2018.

APRESENTAÇÃO. In: DICIONÁRIO universal: língua portuguesa. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/DLPO>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5892**: Norma para datar. Rio de Janeiro, 1989.

_____. **NBR 6024**: Informação e documentação - Numeração progressiva das seções de um documento escrito - Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6032**: Abreviação de títulos de periódicos e publicações seriadas. Rio de Janeiro, 1989.

_____. **NBR 10647**: Desenho Técnico. Rio de Janeiro, 1989.

_____. **NBR 14724**: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

AVILA, M.; ALVES, M.R.; NISHI, M. **As condições de saúde ocular no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Walprint Gráfica e Editora, 2015.

BOLT, S. E.; YSSELDYKE, J. E. Comparing DIF across math and reading/language arts tests for students receiving a read-aloud accommodation. **Applied Measurement in Education**, v. 19, n. 4, p. 329-355, 2006.

BENEVIDES, M. C. **Avaliação da aprendizagem de alunos com deficiência**: estudo de caso em uma instituição de ensino superior da rede pública de Fortaleza - Ceará. 2011. 173f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3643>>. Acesso em: 29 maio 2018.

BERTIN, J. **A neográfica e o tratamento gráfico da informação**. Tradução de Cecília Maria Westphalen. Curitiba: Ed.UFPR, 1986.

_____. **Semiology of graphics**. Madison: The University of Wisconsin Press, 1983.

BICAS, H. E. Acuidade visual: medidas e notações. **Arquivos brasileiros de oftalmologia**, São Paulo, v. 65, n. 3, p. 375-384, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abo/v65n3/11602>>. Acesso em: 07 maio 2018.

BOLT, S. E.; YSSELDYKE, J. E. Comparing DIF across math and reading/language arts tests for students receiving a read-aloud accommodation. **Applied Measurement in Education**, New York, v. 19, n. 4, p. 329-355, 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15324818ame1904_6>. Acesso em: 29 maio 2018.

BORGES, J. A. S. Será "correto" o uso de um computador por um estudante cego no vestibular?. In: ESOCITE JORNADAS LATINO-AMERICANAS DE ESTUDOS SOCIAIS DAS CIÊNCIAS E DAS TECNOLOGIAS, 7., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ-ESCO, 2008, p. 19-29. Disponível em: <www.necso.ufrj.br/esocite2008/trabalhos/35928.doc>. Acesso em: 10 maio 2018.

BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n.120, 11 dez. 1990. Seção 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8112cons.htm>. Acesso em: 07 fev. 2018.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n.150, 20 dez. 1996a. Seção 1, p.1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 07 fev. 2018.

_____. Ministério da Educação. Aviso Circular nº 277, de 08 de maio de 1996. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 08 mai. 1996b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aviso277.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

_____. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 07 fev. 2018.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 07 de novembro 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

Ministério da Educação, Brasília, DF, 07 nov. 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2018.

_____. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 20 set. 2017.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Dispõe sobre o Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior. **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 09 out. 2007. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=04/07/2006&jornal=3&pagina=30&totalArquivos=120>>. Acesso em: 14 maio 2018.

_____. Decreto nº 6.944, de 21 de agosto de 2009. Estabelece medidas organizacionais para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, dispõe sobre normas gerais relativas a concursos públicos, organiza sob a forma de sistema as atividades de organização e inovação institucional do Governo Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 ago. 2009a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6944.htm>. Acesso em: 10 maio 2018.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2009**. Brasília: INEP/MEC, 2009b.

_____. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: SEDH-PR-MEC-MJ-UNESCO, 2009c.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2010**. Brasília: INEP/MEC, 2010.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2011**. Brasília: INEP/MEC, 2011.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2012**. Brasília: INEP/MEC, 2012.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2013**. Brasília: INEP/MEC, 2013.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2014**. Brasília: INEP/MEC, 2014.

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. n.333, 06 jul. 2015a. Seção 10, p.90. Disponível em: <<http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf>>. Acesso em: 07 fev. 2018.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2015**. Brasília: INEP/MEC, 2015b.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio de 2016**. Brasília: INEP/MEC, 2016.

_____. Decreto nº 9034, de 20 de abril de 2017. Altera o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, que regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 abr. 2017. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9034-20-abril-2017-784631-publicacaooriginal-152394-pe.html>>. Acesso em: 07 fev. 2018.

BREWER, C. A. A transition in improving maps: The ColorBrewer example. **Cartography and Geographic Information Science**, v. 30, n. 2, p. 159-162, 2003.

CARVALHO, J. O. F. Uma Taxonomia para os dispositivos de acesso à informação voltados para o deficiente visual. In: SEMINÁRIO ATIID - ACESSIBILIDADE, T.I. E INCLUSÃO DIGITAL, 2., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PUC SP - Centro de Tecnologia, 2013. p. 25-35. Disponível em: <http://www.prodam.sp.gov.br/multimidia/midia/cd_atiid/conteudo/ATIID2003/MR4/02/TaxonomiaDispositivosAcessoInfoDV.pdf>. Acesso em: 10 maio 2017.

CASTELLANI, J.; MASON, C.; ORKWIS, R. **Universal design for learning: A guide for teachers and education professionals**. Arlington: Council for Exceptional Children, 2005.

CASTRO, S. F.. **Ingresso e Permanência de Alunos com Deficiência Visual em Universidades Públicas Brasileiras**. 2011. 278 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Setor de Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2878?show=full>>. Acesso em: 03 ago. 2017.

CHRISTENSEN, L. L. et al. (2014). **Audio support guidelines for accessible assessments:**

Insights from cognitive labs. Minneapolis: University of Minnesota, 2014. Audio Report U.S. Department of Education. Disponível em: <<https://nceo.umn.edu/docs/OnlinePubs/GAAP/GAAPAudioReport.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2018.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 8., 2011, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2011, p. 1-12.

COSGROVE, D. Historical perspectives on representing and transferring spatial knowledge. In: SILVER, M.; BALMORI, D (Ed.). **Mapping in the Age of Digital Media**. New York: Wiley Academy, 2003. p. 128-137.

COSTA, G. M. A. **Núcleo de atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais (NAPNE):** ações para a inclusão em uma instituição de ensino profissional do Estado de Pernambuco. 2011. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/1513>>. Acesso em: 29 maio 2018.

CUNHA, A. K.; CRUZ, J. A. S. Inclusão Pedagógico Cultural: daltonismo e o ensino de cores na educação infantil. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v.21, n.1, p. 729-739, jun. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10021>>. Acesso em: 08 maio 2018.

DIAGRAM - DIGITAL IMAGE AND GRAPHIC RESOURCES FOR ACCESSIBLE MATERIALS. **Image Description Guidelines**. Michigan: DIAGRAM, 2015.

DINIZ, P. G. Z. **Imagens de biologia em provas do ENEM (INEP):** Investigando possibilidades para a inclusão de estudantes cegos. 121 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Setor de Humanas, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20140902151058.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.

DOMINGUES, V. O. et al. Catarata senil: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, Brasília, v. 5, n. 1, p.135-144, mar. 2016. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/6756/4334>>. Acesso em: 08 maio 2018.

DIBIASE, D. Visualization in the earth sciences. **Earth and Mineral Sciences**, Pennsylvania, v.

59, n. 2, p. 13-18, 1990. Disponível em: <<https://www.geovista.psu.edu/publications/others/dibiase90/swoopy.html>>. Acesso em: 21 maio 2018.

DUARTE, M. L. B. **Desenho infantil e seu ensino a crianças cegas: razões e método**. Curitiba: Insight, 2011.

EDSALL, R. Cultural factors in digital cartographic design: Implications for communication to diverse users. **Cartography and Geographic Information Science**, Abingdon, v. 34, n. 2, p. 121-128, 2007. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1559/152304007781002226>>. Acesso em: 29 maio 2018.

FERNANDES, T. L. G. **Avaliação da aprendizagem de alunos com deficiência: estudo documental das diretrizes oficiais**. 2010. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3297>>. Acesso em: 29 maio 2018.

FERNANDES, S.; HEALY, L. Desafios associados à inclusão de alunos cegos e com baixa visão nas avaliações escolares. **Escritos Pedagógicos**, Santa Cruz, v. 4, n. 1, p.119-139, 2009. Disponível em: <<http://www.matematicainclusiva.net.br/pdf/DESAFIOS%20ASSOCIADOS%20A%20INCLUSAO%20DE%20ALUNOS%20CEGOS%20E%20COM%20BAIXA%20VISAO%20NAS%20AVALIACOES%20ESCOLARES.pdf>>. Acesso em: 09 maio 2017.

FERRARI, M. A. L. D.; SEKKEL, C. Educação inclusiva no ensino superior: um novo desafio. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília, v.27, n.4, p.636-647, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98932007000400006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 07 maio 2018.

FERREIRA, L. R. C. **Experiências de Estudantes com Deficiência Visual em Instituições de Ensino Superior na Cidade de Uberlândia-MG**. 2010. 141 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Setor de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

FIORINI, M. L. S.; MANZINI, E. J. Procedimentos para descrição de figuras em texto impresso visando à acessibilidade para pessoas cegas: um estudo a partir de um livro de educação física adaptada. **Revista Educação em Questão**, v. 38, n. 24, p. 164-183, mai./ago. 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/114884>>. Acesso em: 17 maio 2018.

FONTAINHA, F. C. et al. **Processos seletivos para a contratação de servidores públicos:**

Brasil, o país dos concursos?. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2014.

FRANCISCO, P. C. M; MENEZES, A. M. Design Universal, acessibilidade e espaço construído. **Construindo**, Belo Horizonte, v.3, n.1, p.25-29, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/construindo/article/viewFile/1763/1129>>. Acesso em: 07 maio 2018.

FONSECA, R. A. S. **ENEM - Exame Nacional do ensino Médio 1998-2007**: olhares da escola pública mineira através da voz de gestores, pedagogos e professores de escolas da rede pública estadual de Passos (MG). 203f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <https://slidex.tips/queue/pontificia-universidade-catolica-de-minas-gerais-11?&queue_id=-1&v=1526332042&u=MjgwMTo4Mjo4MDIwOjA6ODM3NzowOjEwMToxNA>. Acesso em: 14 maio 2018.

GIL, M. **Deficiência Visual**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2000.

GIVEN, L. M. **The Sage encyclopedia of qualitative research methods**. New York: Sage Publications, 2008.

GOMES, J. L. et al. Identificação de erros de refração em populares da Região Sul Fluminense. **Revista de Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 18-21, jan. 2016. Disponível em: <<http://editorauss.uss.br/index.php/RS/article/view/80>>. Acesso em: 08 maio 2018.

GOMES, F. C. V. **Ergonomia**: Fluxo de Produção. Ouro Preto: UFOP, 2016. 58 slides, color. Disponível em: <http://professor.ufop.br/sites/default/files/fred/files/fluxograma_e_organograma.pdf>. Acesso em 04 ago. 2018.

GREGUOL, M.; JÚNIOR, D. R. Aptidão física relacionada à saúde de jovens cegos em escolas regulares e especiais. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 42-53, 2009.

GUGEL, M. A. **Pessoas com deficiência e o direito ao concurso público**: reserva de cargos e empregos públicos, administração pública direta e indireta. Goiânia: Ed. da UCG, 2016.

HAKKINEN, M. Assistive Technologies for Computer-Based Assessments. **R&D Connections**, Princeton, v. 24, p. 1-9, jun. 2015. Disponível em: <https://www.ets.org/research/policy_research_reports/publications/periodical/2015/jufi>. Acesso em: 10 maio 2018.

HANNAN, C. K. Exploring assessment processes in specialized schools for students who are visually impaired. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, New York, v. 101, n. 2, p. 69-79, Feb. 2007. Disponível em: <<http://go-galegroup.ez22.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?ty=as&v=2.1&u=cap&it=DIourl&s=RELEVANCE&p=AONE&qt=SP~69~IU~2~SN~0145-482X~VO~101&lm=DA~120070000&sw=w>>. Acesso em: 29 maio 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2015**: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2018.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio**: documento básico. Brasília: MEC/INEP, 2002.

_____. **Exame Nacional do Ensino Médio**: Fundamentação teórico metodológica. Brasília: MEC/INEP, 2005.

_____. **Instruções para atendimento diferenciado no ENEM**. Brasília: MEC/INEP, 2012a.

_____. **O atendimento diferenciado no ENEM**. Brasília: MEC/INEP, 2012b.

_____. **ENEM 2016**: Balanço das Inscrições. Brasília: MEC/INEP, 2016. Relatório. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41461-balanco-inscricao-enem-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 07 maio 2018.

_____. **ENEM 2017**: Balanço das Inscrições. Brasília: MEC/INEP, 2017. Relatório. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2017/apresentacao_dados_inscricoes_enem_2017.pdf>. Acesso em: 07 maio 2018.

JOHNSTONE, C. et al. Assistive technology approaches for large-scale assessment: Perceptions of teachers of students with visual impairments. **Exceptionality**, London, v. 17, n. 2, p. 66-75, abr. 2009. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09362830902805756>>. Acesso em: 10 maio 2018.

JUNQUEIRA, R. D.; MARTINS, D. A.; LACERDA, C. B. F. Política de acessibilidade e Exame Nacional do Ensino médio (Enem). **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p.453-

471, abr./jun. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302017000200453&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 15 maio 2018.

KEPHART, J. G.; KEPHART, C. P.; SCHWARZ, G. C. A journey into the world of the blind child. **Exceptional Children**, Charlottesville, v. 40, n. 6, p. 421-427, 1994.

KIM, J. S. The effect of "read-aloud" as a test accommodation for students with visual impairments in South Korea. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, New York, v. 106, n. 6, p. 356-361, Jun. 2012. Disponível em: <<http://go-galegroup.ez22.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?ty=as&v=2.1&u=capex&it=DIourl&s=RELEVANCE&p=AONE&qt=SP~356~IU~6~SN~0145-482X~VO~106&lm=DA~120120000&sw=w&authCount=1>>. Acesso em: 16 maio 2018.

LALAU; LAURABEATRIZ. **As Letras**. 1ª ed. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2013.

LOCH, R. E. N. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**, Londrina, v.1, n.1, p. 35-58, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1362/1087>>. Acesso em: 07 maio 2018.

LUKE, S. D.; SCHWARTZ, A. Assessment and accommodations. **Evidence for Education**, New York, v. 2, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.wake-seic.org/docs/Assessments%20&%20Accommodations%20NICHCY.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2018.

LUND, E. M.; MILLER, K. B.; GANZ, J. B. Access to assessment? Legal and practical issues regarding psychoeducational assessment in children with sensory disabilities. **Journal of Disability Policy Studies**, Austin, v. 25, n. 3, p. 135-145, 2014. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1044207313478661>>. Acesso em: 07 maio 2018.

MAGALHÃES, A. M. A identidade do ensino superior: a educação superior e a universidade. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, v. 9, n. 7, p. 13-40, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n7/n7a02.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2018.

MASINI, E. F. S. Algumas questões sobre a avaliação do portador de deficiência visual. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 76, n. 184, p. 615-634, set./dez. 1995. Disponível em: <<http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/1104>>. Acesso em: 5 set. 2017.

MACEACHREN, A. M. **Some truth with maps: A primer on symbolization and design**. New York: Guilford Press, 1994.

MCCLEARY, G. F. An Effective Graphic "Vocabulary". **IEEE Computer Graphics and Applications**, New York, v. 3, n. 2, p. 46-53, Mar. 1983. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4037396/?reload=true>>. Acesso em: 25 maio 2018.

MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. 26. ed. São Paulo : Malheiros Editores, 2001.

MELO, M. C. B. de. et al. Tracoma: atenção prestada pelos profissionais da estratégia saúde da família em uma área endêmica. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 9, n. 2, p. 273-281, maio/ago. 2016. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/4989>>. Acesso em: 08 maio 2018.

MARCONI, M.A; LAKATOS L. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 1988.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M.; SALDAÑA, J. **Qualitative data analysis: a methods sourcebook**. 3. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.

MINAYO, M. C. S (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MONTEIRO, M. T. F. **A impressão 3D no meio produtivo e no design: um estudo na fabricação de joias**. 2015. 130f. Dissertação (Mestrado em Design) - Escola de Design, Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <<http://www.ppgd.uemg.br/publicacoes/dissertacoes/>>. Acesso em: 16 maio 2018.

MORRISON, J. L. A theoretical framework for cartographic generalization with the emphasis on the process of symbolization. **International Yearbook of Cartography**, New York, v. 14, n. 1984, p. 115-27, 1984.

_____. **More on maps: visualization and primer design**. Omaha: World-Herald, 1997.

NCAM - NATIONAL CENTER FOR ACCESSIBLE MEDIA. **The Carl and Ruth Shapiro Family National Center for Accessible Media**. Disponível em: <http://ncam.wgbh.org/experience_learn/educational_media/describing-images-for-enhanced/guidelines-for-describing-imag>. Acesso em: 10 mar. 2018.

NWEA - NORTHWEST EVALUATION ASSOCIATION. **NWEA Image Description Guidelines for Assessments**: making assessment accessible for all students. Portland: NWEA, 2017.

NEES, M. A.; BERRY, L. F. Audio assistive technology and accommodations for students with visual impairments: Potentials and problems for delivering curricula and educational assessments. **Performance Enhancement & Health**, Amsterdam, v. 2, n. 3, p. 101-109, Sep. 2013. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211266913000431>>. Acesso em: 17 maio 2018.

NOGUEIRA, R. E. Padronização de mapas táteis: um projeto colaborativo para a inclusão escolar e social. **Ponto de Vista**, Florianópolis, n.9, p.87-111, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/pontodevista/article/viewFile/20426/18660>>. Acesso em: 07 maio 2018.

NUEMBERG, A. H. Ilustrações táteis bidimensional em livros infantis: considerações acerca da sua contribuição no contexto da educação de crianças com deficiência visual. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 23, n. 36, p. 131-144, jan./abr. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/1438>>. Acesso em: 16 maio 2018.

OLIVEIRA, J. F. et al. Democratização do acesso e inclusão na educação superior no Brasil. In: BITTAR, M.; OLIVEIRA, J. F.; MOROSINI, M. (Orgs.). **Educação Superior no Brasil - 10 anos pós-LDB**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008. p. 71-88

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10**. 10. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

_____. **Relatório Mundial sobre a Deficiência**. São Paulo: SEDPcD, 2012. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf?sequence=4>. Acesso em: 07 maio 2018.

PADOVANI, S. Representações gráficas de síntese: artefatos cognitivos no ensino de aspectos teóricos em design de interface. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 123-142, 2012. Disponível em: <<http://www.educacaografica.inf.br/artigos/representacoes-graficas-de-sintese-artefatos-cognitivos-no-ensino-de-aspectos-teoricos-em-design-de-interface>>. Acesso em: 29 maio 2018.

PERKINS, C. Cultures of map use. **The Cartographic Journal**, London, v. 45, n. 2, p. 150-158,

Jul. 2008. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/174327708X305076>>. Acesso em: 29 maio 2018.

PERNAMBUCO. Tribunal Regional Federal da 5ª Região. Agravo de Instrumento nº 40861. Relator: Desembargador Federal Ridalvo Costa. Recife, 9 jun. 2005. **Ementário de Jurisprudência**, Recife, nº 140, p. 605, 2005.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação humano-computador. 3. ed. Tradução de Isabela Gasparini. Porto Alegre: Bookman, 2013.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 1 *E-book*. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2018.

POSEY, V. K.; HENDERSON, B. W. Comprehensive Adult Student Assessment Systems braille reading assessment: an exploratory study. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, New York, v. 106, n. 8, p. 488-499, Aug. 2012. Disponível em: <<http://go-galegroup.ez22.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?ty=as&v=2.1&u=capes&it=DIourl&s=RELEVANCE&p=AONE&qt=SP~488~IU~8~SN~0145-482X~VO~106&lm=DA~120120000&sw=w&authCount=1>>. Acesso em: 29 maio 2018.

QUEIROZ, J. M. de; QUEIROZ JUNIOR, J. M. de; QUEIROZ, F. J. C. de. Degeneração macular relacionada à idade: considerações histopatológicas. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 6, p. 400-406, nov./dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802010000600010>. Acesso em: 08 maio 2018.

ROCHA, T. B.; MIRANDA, T. G. Acesso e permanência do aluno com deficiência na instituição de ensino superior. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 22, n. 34, p. 197-212, set. 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/273>>. Acesso em: 08 maio 2018.

ROGERS, C. M.; CHRISTIAN, E. M.; THURLOW, M. L. **A Summary of the Research on the Effects of Test Accommodations: 2009-2010**. Minneapolis: University of Minnesota - National Center on Educational Outcomes, 2012. Relatório técnico. Disponível em: <<https://nceo.umn.edu/docs/OnlinePubs/Tech65/TechnicalReport65.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2018.

SANTOS, J. C. **A constituição do enunciado nas provas do ENEM e ENADE: uma análise dos aspectos semiológicos da relação língua-imagem sob a ótica dos estudos do discurso.** 2011. 171 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/5713>>. Acesso em: 14 maio 2018.

SÍNTESE. In: DICIONÁRIO universal: língua portuguesa. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/DLPO>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

SOUZA, D. B. **Acessibilidade e inclusão escolar de alunos com deficiência e/ou mobilidade reduzida na escola pública.** 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6028>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

STEER, M.; GALE, G.; GENTLE, F. A taxonomy of assessment accommodations for students with vision impairments in Australian schools. **British Journal of Visual Impairment**, London, v. 25, n. 2, p. 169-177, 2007. Disponível em: <[https://researchers.mq.edu.au/en/publications/a-taxonomy-of-assessment-accommodations-for-students-with-vision->](https://researchers.mq.edu.au/en/publications/a-taxonomy-of-assessment-accommodations-for-students-with-vision-). Acesso em: 10 maio 2018.

ROCHA, S. J. M.; SILVA, E. P. Cegos e Aprendizagem de Genética em Sala de Aula: Percepções de Professores e Alunos. **Revista brasileira de educação especial**, Marília, v. 22, n. 4, p. 589-604, Out-Dez 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382016000400589&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 07 maio 2018.

SILVA, V. M. **Estudo epidemiológico para a avaliação da eliminação da Oncocercose em áreas sentinelas da Região Amazônica, Brasil.** 2015. 152f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2015. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/15057>>. Acesso em: 08 maio 2018.

SILVA, L. M. Subjetividades mediadas: as relações entre leitores cegos e leitores. In: CONGRESSOS DE LEITURA DO BRASIL, 16., 2007, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2007. p. S3-S11. Disponível em: <http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem09pdf/sm09ss03_07.pdf>. Acesso em: 09 maio 2018.

SILVA, M. S. **Caracterização de servidores com deficiência de uma instituição federal de ensino superior.** 2013. 66f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Centro de

Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3134>>. Acesso em: 29 maio 2018.

SILVA, J. S. S. **Acessibilidade, barreiras e superação**: estudo de caso de experiências de estudantes com deficiência na educação superior. 2014. 242 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/4801?locale=pt_BR#preview-link0>. Acesso em: 29 maio 2018.

SILVEIRA, F. L.; BARBOSA, M. C. B.; SILVA, R. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): uma análise crítica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 1101, mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172015000101101>. Acesso em: 23 ago. 2017

SCALLON, G. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. Curitiba: PUCPress, 2017.

TALEB, A. et al. **As condições de saúde ocular no Brasil (2012)**. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2012.

TEIXEIRA, C. A. **Catalisando**. Não paginado. Disponível em: <<https://blogs.oglobo.globo.com/cat/post/mais-fotos-do-dispositivo-de-fran-oliveira-da-virginia-tech-280163.html>>. Acesso em: 15 maio 2018.

TOBIN, M. J.; HILL, E. W. Issues in the educational, psychological assessment of visually impaired children: Test-retest reliability of the Williams Intelligence Test for Children with Defective Vision. **British Journal of Visual Impairment**, London, v. 29, n. 3, p. 208-214, 2011. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0264619611415333>>. Acesso em: 29 maio 2018.

TORRE, D. G. **O livro além do braille**: aspectos relativos à edição e produção. 2014. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Setor de Comunicação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27152/tde-20012015-101252/pt-br.php>>. Acesso em: 16 maio 2018.

TOSETTO, A. P. **Percepção visual e háptica de comprimentos de linha apresentados em diferentes formas**. 2005. 107 f. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59134/tde-03112005-092433/en.php>>. Acesso: 15 maio 2018.

THURLOW, M. et al. What about assessment and accountability? Practical implications for educators. **Teaching Exceptional Children**, Athens, v. 31, n. 1, p. 20-27, set./out. 1998.

THURLOW, M. et al. Research on AT Outcomes and Large Scale Assessments. **Assistive Technology Outcomes and Benefits**, Normal, v. 4, n. 1, p. 11-27, 2007. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ899363.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2018.

THURLOW, M. et al. **Survey of teachers of students with visual impairments**: Students served and their access to state assessments of reading. Minneapolis: University of Minnesota, 2009. Relatório técnico. Disponível em: <<https://nceo.umn.edu/docs/OnlinePubs/TARA/TARAteacherSurvey.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2018.

UnB - UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Capacitação de Ledores**. Brasília: CESPE/UnB, set. 2011. 76 slides, color. Disponível em: <<http://www.cespe.unb.br/capacitacao/enem11/Arquivos/Capacita%C3%A7%C3%A3o%20LEDORES%20ENEM%202011.ppt>>. Data de acesso: 21 maio 2018.

VIEIRA NETTO, M. et al. Corneal wound healing response following different modalities of refractive surgical procedures. **Arquivos brasileiros de oftalmologia**, São Paulo, v. 68, n. 1, p. 140-149, jan./fev. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492005000100027>. Acesso em: 08 maio 2018.

WALLER, R. Transformational information design. In: OVEN, P. Č.; POŽAR, C. (eds.). **On information design**. Ljubljana: The Museum of Architecture and Design, 2016.

WOODS, K.; PARKINSON, G.; LEWIS, S. Investigating access to educational assessment for students with disabilities. **School Psychology International**, London, v. 31, n. 1, p. 21-41, fev. 2010. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0143034310341622>>. Acesso em: 10 maio 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Disability and Rehabilitation**: Future, Trends and Challenges in Rehabilitation. Geneva: WHO, 2016.

ZEBEHAZY, K. T.; ZIGMOND, N.; ZIMMERMAN, G. J. Ability or access-ability: Differential item functioning of items on alternate performance-based assessment tests for students with visual impairments. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, New York, v. 106, n. 6, p. 325-338, jun. 2012. Disponível em: <<https://search.proquest.com/openview/a61ceb2a0e3e2537239b2b36c2d3bb37/1?pq->

origsite=gscholar&cbl=48011>. Acesso em: 07 maio de 2018.

ZEBEHAZY, K. T.; ZIMMERMAN, G. J.; ZIGMOND, N. Considerations in Adapting Alternate Assessments for Students with Visual Impairments. **Insight: Research & Practice in Visual Impairment & Blindness**, Lawrence, v. 5, n. 2, p. 123-131, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Dae_Shik_Kim/publication/260943400_Job_preparedness_and_program_effectiveness_of_a_teacher_preparation_program/links/02e7e5357eca652007000000.pdf#page=75>. Acesso em: 29 maio 2018.

APÊNDICE A- RBS

Seis bases de dados digitais relevantes foram definidas para a RBS, conforme quadro 16 a seguir:

QUADRO 16 - BASE DE DADOS UTILIZADAS E IDIOMAS DEFINIDOS PARA AS BUSCAS

Bases de dados	Idioma definido para as buscas
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	Português
Scopus	Inglês
IEEE	Inglês
Periódicos da CAPES	Português, inglês
Teses e dissertações UFPR	Português
Google acadêmico	Português, Inglês

FONTE: A autora (2017).

A partir dos idiomas português e inglês estabelecidos, as palavras-chaves para as buscas foram determinadas (Quadro 17).

QUADRO 17 - PALAVRAS-CHAVE EM PORTUGUÊS E INGLÊS

Palavras-chave em português	Palavras-chave em inglês
Educational assessment	Avaliação educacional
Accessibility	Acessibilidade
Blind	Cego
Design	Design
Visual impaired	Deficiência visual
Graphics	Imagem
Assessment system	Sistema de avaliação
Test score	Prova

Educational evaluation	Avaliação educacional
Assessment	Avaliação
Examination	Exame
Evaluation	Avaliação
Information technology	Tecnologia da informação
Alternate assessment	Avaliação adaptada
Accommodation	Adaptação

FONTE: A autora (2018).

A partir da combinação das 15 palavras-chave estabelecidas, como por exemplo cego + acessibilidade + avaliação, foi possível realizar extensa busca nos bancos de dados selecionados.

Encerrando a fase de entrada, os seguintes critérios de inclusão e exclusão foram definidos (Quadro 18):

QUADRO 18 - CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de inclusão
Artigos acadêmicos
Publicados depois de 2007
Que contemplassem, pelo menos, avaliações de conhecimento e deficiência visual
Critérios de exclusão
Artigos não acadêmicos
Obras anteriores a 2007
Que não contemplassem avaliações de conhecimento
Que abordassem só um tipo de deficiência, que não a visual

FONTE: A autora (2017).

A seguir (quadro 11), aplicaram-se os filtros de leitura definidos por Conforto et al. (2011) de acordo com os critérios de inclusão e exclusão anteriormente definidos,

resultando em 17 obras para leitura completa.

QUADRO 19 - FILTROS DE LEITURA E RESULTADOS

Filtro de leitura	Descrição	Resultados relevantes
1	Leitura do título, resumo e palavras-chave	229
2	Leitura da introdução e conclusão	66
3	Leitura completa	24

FONTE: A autora (2017).

Ao encerrar-se a última etapa, 24 obras foram consideradas importantes e relevantes para a pesquisa. Por fim, em busca nas referências, mais 5 obras somam-se ao total, resultando em 29 obras encontradas para a presente pesquisa. No quadro 20 a seguir, apresenta-se a distribuição das obras de acordo com a base de dado em que foram encontradas:

QUADRO 20 - NÚMERO DE OBRAS ENCONTRADAS EM CADA BASE DE DADO

Bases de dados	Resultados
Scopus	4
IEEE	1
Periódicos da CAPES	7
Teses e dissertações UFPR	1
Google acadêmico	2
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	2
Scopus	7
Busca nas referências	5
Total	29

FONTE: A autora (2016).

Para fins de organização e documentação, todas as obras foram fichadas, contendo as seguintes informações: título, autores, ano de publicação, data de acesso, palavras-chave,

repositório encontrado, link de acesso, e descrição breve do conteúdo. Por fim, finalizando a RBS, todas as obras foram arquivadas em formato digital, juntamente com o fichamento. O último passo proposto por Conforto et al. (2011), síntese e resultados, podem ser encontrados ao longo desta dissertação.

Uma compilação das obras encontradas se encontra no quadro 21 a seguir (Quadro 12):

QUADRO 21 - OBRAS RESULTANTES DA RBS

Nome	Autores	Ano	Tipo
A taxonomy of assessment accommodations for students with vision impairments in Australian schools	STEER, M.; GALE, G.; GENTLE, F.	2007	Artigo
Ability or access-ability: differential item functioning of items on alternate performance-based assessment tests for students with visual impairments	ZEBEHAZY, K. T.; ZIGMOND, N.; ZIMMERMAN, G.J.	2012	Artigo
Access to Assessment? Legal and Practical Issues Regarding Psychoeducational Assessment in Children With Sensory Disabilities	LUND, E. M.; MILLER, K. B.; GANZ, J. B.	2013	Artigo
Acessibilidade, barreiras e superação: estudo de caso de experiências de estudantes com deficiência na educação superior	SILVA, J. S. S.	2014	Dissertação
Assessment & Accommodations	LUKE, S. D.; SCHWARTZ, A.	2007	Livro
Assistive Technology Approaches for Large-Scale Assessment: Perceptions of Teachers of Students with Visual Impairments	JOHNSTONE, C.	2009	Artigo
Audio assistive technology and accommodations for students with visual impairments: Potentials and problems for delivering curricula and educational assessments	NEES, M.A.	2013	Artigo
Audio Support Guidelines for Accessible Assessments: Insights from Cognitive Lab	CHRISTENSEN, L. L.; SHYYAN, V.; ROGERS, C.; KINCAID, A.	2014	Relatório de pesquisa
Avaliação da aprendizagem de alunos com deficiência: estudo de caso em uma instituição de ensino superior da rede pública de Fortaleza-Ceará	BENEVIDES, M. C.	2011	Dissertação
Avaliação da aprendizagem de alunos com deficiência: estudo documental das diretrizes oficiais	FERNANDES, T. L. G.	2010	Dissertação

Caracterização de servidores com deficiência de uma instituição federal de ensino superior	SILVA, M. S.	2013	Dissertação
Comparing DIF Across Math and Reading/Language Arts Tests for Students Receiving a Read-Aloud Accommodation	BOLT, S. E.	2006	Artigo
Comprehensive Adult Student Assessment Systems Braille Reading Assessment: An Exploratory Study	POSEY, V. K.; HENDERSON, B. W.	2012	Artigo
Considerations in Adapting Alternate Assessments for Students with Visual Impairments	ZEBEHAZY, K. T.	2012	Artigo
Ensuring integrity in educational assessment	STEER, M.; GENTLE, F.	2007	Artigo
Exploring assessment processes in specialized schools for students who are visually impaired	HANNAN, C. K.	2007	Artigo
Field-based Perspectives on Technology Assisted Reading Assessments: Results of an Interview Study with Teachers of Students with Visual Impairments	JOHNSTONE, C. et al.	2009	Livro
Ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras	CASTRO, S. F.	2011	Tese
Investigating Access to Educational Assessment for Students with Disabilities	WOODS, K.; PARKINSON, G.; LEWIS, S.	2010	Artigo
Issues in the educational, psychological assessment of visually impaired children	TOBIN, M. J.	2011	Artigo
Núcleo de atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais (NAPNE): ações para a inclusão em uma instituição de ensino profissional do estado de Pernambuco	COSTA, G. M. A.	2011	Dissertação
Performance Measurement and Accommodation: Students with Visual Impairments on Pennsylvania's Alternate Assessment	ZEBEHAZY, K.; ZIGMOND, N.; ZIMMERMAN, G.	2012	Artigo
Research on AT Outcomes and Large Scale Assessments	THURLOW, M.; TINDAL, G.	2007	Artigo
Survey of Teachers of Students with Visual Impairments: Students Served and Their Access to State Assessments of Reading	THURLOW, M. et al.	2009	Livro
Synthesis of available accommodations for students with visual impairments	SMITH, D. W.; AMATO, S.	2012	Artigo

on standardized assessments			
Teacher variations when administering math graphics items to students with visual impairments	SCHOCH, C. S.	2010	Dissertação
Test access: Making tests accessible for students with visual impairments: A guide for test publishers, test developers, and state assessment personnel	ALLMAN, C. B.	2009	Livro
The effect of "read-aloud" as a test accommodation for students with visual impairments in South Korea	KIM, J. S.	2012	Artigo
The use of learning media assessments with students who are deaf-blind	MCKENZIE, A. R.	2007	Artigo

FONTE: A autora (2017).

APÊNDICE B – ROTEIRO DE PERGUNTAS ENTREVISTA I COM LEDORES



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

ROTEIRO

INTRODUÇÃO	
Apresentar brevemente a pesquisa e comentar qual é o objetivo da entrevista. Pedir permissão para gravar e pegar autorização por escrito da(o) entrevistada(o).	
INFORMAÇÕES PRINCIPAIS	
Data da entrevista	
Local da entrevista	
Entrevistador(a)	
Duração	
Nome completo da(o) entrevistada(o)	
Profissão/Formação	
Cargo	
Observações	

1) Entrevista com Ledores

Novembro de 2017

Objetivo da entrevista:
Obter informações sobre como foi ser leitor nas provas: formação, processo, dificuldades enfrentadas, opiniões gerais sobre o formato da prova, opiniões sobre o público atendido, opiniões sobre os mapas
Perguntas por tema
<ol style="list-style-type: none"> 1. TEMA: Formação e início do processo <ul style="list-style-type: none"> - O que te incentivou a ser leitor em processos seletivos? - Existe algum treinamento? Como é? 2. TEMA: Processo <ul style="list-style-type: none"> - Em quais exames você participou como leitor? (Datas) - Quais são as principais instruções no momento da prova? - Quanto tempo elas duraram? 3. TEMA: Dificuldades e formato da prova <ul style="list-style-type: none"> - Qual era o formato da prova para o leitor? Você o considerou adequado? - Quais foram as principais dificuldades que você enfrentou? - Quais foram as facilidades? - Como foi o processo de descrever as imagens? As imagens e a



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

descrição se apresentaram claras o suficiente?

4. TEMA: Público

- Quais foram os cegos/público que você atendeu? Como você os descreveria?
- Você considera que eles estavam aptos para resolver a prova e compreender o que você estava descrevendo? Teve alguma dificuldade?

5. TEMA: Os mapas

Apresentar os mapas e questionar a legibilidade deles. Você acha que esses mapas são muito complexos para serem descritos? O que você apontaria como falha neles?

APÊNDICE C – ENTREVISTA I

Mestranda: Bom, para começar, queria saber de vocês o levou vocês a fazer o curso de ledor, a ser ledor, se vocês já tem contato com os cegos...?

Ledor 1: Bom, porque na verdade é assim, lá no IBGE onde eu trabalho tem muitos chefes de agência que são coordenadores de várias escolas, que daí contratam as pessoas para serem fiscais, chefes de sala, os ledores. Então eles são os responsáveis por isso, e normalmente eles dão preferência para pessoas que trabalham lá, que queiram trabalhar com isso, porque aí tem mais garantia que a pessoa não vai faltar. [...] Para ser ledor você precisa ter o contato direto das pessoas que são coordenadoras das escolas, mandar e-mail, e aí sim eles encaminham. Então normalmente é por indicação, porque tem muito furo nesse tipo de trabalho.

M.: Sério? Como assim?

L.1: Sim, porque são dois dias, que você tem que estar lá desde as oito da manhã, as vezes antes para o ledor. Agora no ENCCEJA tinha que tar lá sete horas da manhã e termina dez da noite, então é um trabalho bem puxado. Tem muita gente que não vai. Então foi isso, eu soube pelo meu chefe. Ele perguntou se eu queria, porque como ledor a gratificação é maior também.

M.: É?! Quanto é?

L.1: Então, no ENEM eles tavam pagando 180 por dia, e no ENCCEJA foi 110 por período, então aí parte da manhã e da tarde daria os 220 reais.

M.: Aham, entendi. E como é que foi, vocês tiveram um curso dessa vez, né? Queria perguntar qual é a formação de vocês, se tinha relação com as áreas de conhecimento da prova...?

L.1: Não, eu sou formada em logística né? Então não tem nada a ver.

Ledor 2: É, eu sou formado em design gráfico, e também não tem nada a ver mesmo. Até para mim foi um grande desafio. Durante o curso me passou muito pela cabeça de não querer mais. Porque para mim, era uma coisa muito diferente de tudo que eu já fiz na minha vida, e pesava muito a questão da responsabilidade. Eu ficava pensando assim, tipo, eu tava achando difícil durante o curso, porque parece fácil você simplesmente ler as coisas para uma pessoa. Mas imagine você ter que ficar lendo aquelas fórmulas matemáticas, descrevendo as imagens e tudo mais. Isso me deixou muito inseguro, que durante o curso

eu pensei, “imagina se eu falo algo que eu não sei, que não é certo, e deixa o candidato confuso. Eu prejudico a prova de uma pessoa”. Então durante o curso eu fui trabalhando um pouco essa insegurança.

L.1: É, o curso é assim, foi um dia presencial, de manhã e a tarde, e aí online também, em uma plataforma online.

M.: Ah, uma plataforma online do INEP?

L.2: Não, do Grupo Incluir, que é o único que tá certificado a formar ledores no Brasil.

L.2.: É, ledores e transcritores

L.1: Eles são lá de Brasília, né? Aí eles vão de cidade em cidade dando esse curso presencial, que é uma tarde, e depois o resto do curso é online.

L.2: E se não me engano, o curso online é mais uma revisão né? Para reforçar o que a gente viu lá durante o dia. Não vai muito além do que a gente viu durante o dia lá no curso.

M.: E vocês sentiram que o curso foi suficiente? Vocês se sentem ledores hoje em dia?

L.1: Eu acho que assim, não tem muito mais informação daquilo que foi passado no curso, o curso em si é suficiente. O que não é suficiente é porque não abrange tudo. Só teoria é diferente da prática, porque aí podemos encontrar muitos tipos de deficientes, tem vários tipos na hora da prova.

L.2: É, a insegurança só foi passar mesmo o dia que eu tava lá trabalhando. Porque, eu poderia ter feito dez cursos e ia continuar inseguro.

M.: Sim, então, é mais ou menos isso que a minha pesquisa está tangendo. Porque são mais ou menos de dois a três minutos por questão, às vezes a imagem é crucial para o candidato acertar a questão, então a imagem em primeiro lugar tem que ser clara pro ledor, pra vocês. E eu fui revisando as imagens, e achei elas extremamente complexas para uma descrição tão rápida...

L.1: Mas na verdade assim, quando a pessoa é realmente cega, tem a prova em braille que é solicitada, e para a gente vem uma prova diferente, não vem aquela prova padrão do ENEM, vem a descrição dos gráficos, a descrição das imagens tudo escrito. Isso já facilita um pouco.

M.: Sim, entendi. Mas aí vocês leram só para um cego, ou foram trocando de candidato?

L.2: São dois ledores para um candidato. E a sala fica fechada só para aquele candidato. Então, quando o candidato solicita o ledor, ele vai ter uma sala só para ele, com os dois ledores e o chefe de sala. E daí os ledores vão revezando, isso a gente faz conforme decide

na hora, não existe uma regra. Mas por exemplo, no Encceja a gente decidiu trocar a cada 10 questões, porque cansa bastante também. Ficar lendo e lendo a prova.

L.1: E até para fazer uma pré-leitura, porque uma coisa é você ler para pessoa uma coisa que você nunca tinha lido. Então, enquanto o teu colega tá lendo as 10 questões para a pessoa, você já tá vendo as 10 próximas, então você já lê antes, para sair melhor para o candidato, você estuda a entonação. Já estuda a imagem antes, porque não adianta você descrever coisas que não tem nada a ver com a pergunta. Então você já vai descrever exatamente o que pessoa precisa saber daquela imagem.

L.2: Isso na verdade foi uma dificuldade no ENCCEJA, porque o candidato que solicitou a prova tinha baixa-visão, e ele pediu a prova ampliada, então ele enxergava a prova ampliada. Mas mesmo com a prova ampliada, que era em A3 gigante, ele tinha que colocar a folha bem perto do rosto para conseguir ler.

M.: E não tinha nenhuma lupa para ele?

L.2: Não, não tinha nada. Mas ele pode levar, ele poderia levar, mas é responsabilidade dele. Tem uma lista de equipamentos que uma pessoa com deficiência pode levar, e nesse caso a gente não tinha a prova do leitor, era só a prova ampliada do candidato, e sem as descrições das imagens. A gente tinha que ler na hora pra ele, não tinha como ensaiar. A sorte, foi que esse candidato não fez a prova de matemática, que é a parte mais difícil.

M.: Porque?

L.2: Porque no ENCCEJA você só precisa fazer as matérias que tão faltando para você se formar no ensino médio. Então ele falou que na escola dele ele já tinha feito português e matemática, aí ele só precisou fazer as outras duas. Então foi mais fácil, porque a prova era só basicamente texto e imagem. E a imagem, como ele enxergava pelo menos um pouco, um borrão, a gente descrevia para ele. “Olha, nesse quadrinho tem uma pessoa olhando o computador e ela fala: tal tal tal. No próximo quadrinho a outra pessoa responde, etc” e ele entendia. Mas mesmo assim era uma coisa meio complicada, a gente percebeu que ele respondia só por responder. Ele não parava para pensar, ele não tentava. Porque com certeza deve ser bem complicado, né? E a pessoa que tava trabalhando comigo contou um caso que ele pegou uma pessoa que tinha baixa-visão, que pediu a prova ampliada, e ainda tinha distúrbio de déficit de atenção. E foi complicadíssimo trabalhar com essa pessoa, porque imagine, ela já não enxerga bem, ela não consegue se concentrar, não consegue prestar atenção em nada, e as vezes ele tava lendo para pessoa, e ela fazendo outras coisas,

não prestando atenção. Daí na redação ela não conseguia criar uma linha de raciocínio, ela começava a falar e aí se perdia. E ele tava transcrevendo a redação dela. Daí foi muito complicado, então são coisas assim que a gente não imagina que se passa, não temos contato com esse tipo de situação no nosso cotidiano, e quando a gente tem é bem chocante.

M.: E no curso, o que mais que eles falam sobre o tato com o cego, sobre as imagens assim, de instrução, eles falam para vocês usarem a imaginação, o que é instruído?

L.1: Então, isso que eles falaram, ser leitor é muito importante. Porque não adianta você descrever uma imagem com muita informação desnecessária. Então você já pega, lê a questão, vê o que tá perguntando e já vai descrever aquela imagem focando no que a pessoa realmente tem que saber. Porque se não, muita coisa fica perdida. E daí a gente também teve que praticar redação no curso, por exemplo, eu ditando e ele escrevendo, e depois ele ditando e eu escrevendo, isso de olhos fechados. Aí você se perde, não lembra o que tinha ditado antes, é muito complicado. Mas a matemática é a parte mais difícil de todas.

M.: E no curso, eles abordam por área de conhecimento? Por exemplo “instruções para a prova de matemática”, ou eles fazem mais geral? Cada área do conhecimento é uma instrução de leitura?

L.1: Não necessariamente. O que eles falam é o seguinte, se tem uma imagem, veja o que é importante descrever naquela imagem. Se tem a prova do leitor, você já vai ter aquela imagem descrita em texto, agora se não foi disponibilizada, a tua prova é igual a dele, você vai ter que usar o bom-senso então. E daí as contas, as expressões numéricas, você não pode chegar e ler do jeito que você entende, tem que fazer o candidato realmente entender. Por exemplo, que é tudo elevado a três, porque se você fala: “ $x+3$ elevado a três” é o “ x ” elevado a três ou a equação inteira? Então você precisa criar um padrão para o candidato entender o que a equação quer dizer. Mas não, não estudamos por cada matéria, é uma instrução geral.

L.2: E uma coisa muito importante também que eles falaram pra gente é o “antes”. Porque a gente espera as pessoas com deficiência no portão, né? No portão já nos apresentamos. E daí vamos até a sala conduzindo a pessoa e tudo mais. Nesse meio tempo até dar a hora da prova, somos instruídos a ir conversando e perguntar “há quanto tempo você é cego?”, porque se a pessoa se tornou cega com seis, sete anos, ele tem uma noção visual das coisas.

É diferente de uma pessoa que nasceu cega, que não tem noção de cor, não tem noção de nada. Então a forma que você vai se comunicar com uma pessoa que perdeu a visão um tempo depois é diferente da pessoa que já nasceu assim.

M.: Nossa, e isso aumenta o desafio né? Porque se uma pessoa nunca enxergou, nasceu cega, como eu vou fazer para descrever uma imagem né?

L2: É, para descrever um quadrinho que tem um céu azul, como eu vou falar isso se a pessoa nunca viu um céu?

M.: Sim, claro. E o curso de leitor e transcritor, ajuda mesmo?

L2: Ajuda sim. Na verdade você sempre vai se formar leitor e transcritor, ou só leitor. O cargo só transcritor não existe. Acho que pessoas que tem uma letra muito feia eles deixam só como leitor. Por isso praticamos e testamos a redação antes, no curso eles não querem saber o que a gente escreveu, querem avaliar a qualidade da nossa letra.

L1: No teste online inclusive a gente teve que gravar um vídeo e mandar para eles por whatsapp para eles poderem avaliar também a nossa dicção, toda a nossa maneira de falar e tudo mais, porque a gente tem que falar de uma forma BEM clara e bem devagar para a pessoa. Tudo isso é avaliado.

L2: Outra coisa também é por exemplo, na hora de ler um texto, você precisa falar as pontuações. Só que você também precisa ter o bom senso de ver quando você vai falar essas pontuações, porque imagina que é um texto com vírgula em todas as frases, você vai ficar toda hora falando “vírgula, vírgula” não dá. A pessoa só vai memorizar o “vírgula”, não vai memorizar o texto. Mas as vezes tem uma vírgula que é importante para o texto. Não adianta você só fazer a pausa e esperar que a pessoa saiba que é uma vírgula.

L1: Tem duas coisas que eu acho interessante também, que eu até tava olhando o termo de consentimento aqui, eu teria que falar “a pesquisa, abre aspas, abre grifo”. Então eu tenho que falar para ele quando tem aspas, quando tem grifo, porque as vezes esse detalhe que é importante para a questão. E outra questão também que eu achei assim meio complicada de trabalhar, foi na redação. Porque na hora de transcrever a redação você pode saber escrever, mas ele tem que saber escrever também. Por exemplo, uma palavra que seja mais comum de uma pessoa errar: “exceção”. Então o candidato vai ditar para mim essa palavra, mas será que ele sabe? Ou em casos contrários, as vezes o transcritor pode não saber escrever certo a palavra. Então o que é instruído ao transcritor é fazer um rascunho e depois voltar para as palavras mais complicadas, chegar para o candidato e pedir “solete a palavra

exceção”, ele tem que saber escrever. Porque a redação também precisa avaliar a ortografia, o que é uma responsabilidade do transcritor. Mas se o candidato soletra a palavra errado, só podemos transcrever como ele soletrou.

M.: Nossa vida! Então nessas horas eu imagino que seja muito difícil não interferir, né?

L.2: Nossa, isso é uma coisa muito difícil! Isso é uma coisa difícil não somente na hora da escrita, mas na hora da prova. A gente fazia a pergunta para ele, e a gente via que ele não tava tentando fazer. Ele só queria terminar para ir embora rápido. E ele falava algumas respostas assim “essa eu acho que é a letra A”. Dava uma vontade de falar assim “você tem certeza?” [risos]. Mas a gente não pode, a gente não pode fazer nada. Tanto que se ele falasse “eu não entendi essa pergunta, você pode me explicar?”, eu falava “olha, a única coisa que eu posso fazer para você é ler de novo”.

M: Ah, sim, isso é uma dúvida que eu tenho. A prova de vocês, imagino que é bem maior por conta da descrição. Se você leu o que veio descrito de acordo com o INEP sobre uma imagem, e o cego não entendeu mesmo assim, você pode explicar com as suas próprias palavras?

L.2: No caso de uma imagem sim. Por exemplo, em uma prova para uma pessoa com baixa-visão, a gente descreve da maneira que a gente vê mesmo.

L.1: Na verdade você só tá escrevendo, você não tá dando uma dica. É diferente.

M: E vocês acham que atrapalha assim, por exemplo, eu sou designer que agora estuda mapas. Tem muita coisa que eu não conheço. Então como é descrever um mapa, o que é uma encosta, o que é um rio, por exemplo? Vocês acham que essa falta de conhecimento chega a influenciar na resposta?

L.2: Acho que sim, principalmente se a questão for sobre isso.

L.1: Mas a gente não tem obrigação de saber isso.

M: Pois é, isso não é estabelecido para vocês, e mesmo assim...

L.2: Pois é, eu li uma questão no ENCCEJA que foi exatamente isso. Tinha um mapa do Brasil, que foi a única figura que o candidato com baixa-visão conseguiu enxergar, digamos assim. Mas ele só viu que era um mapa, ele não viu o que era. Conseguiu ver provavelmente porque estava um pouco maior que as demais. E tinha uns gráficos no mapa, eu não lembro exatamente sobre o que era a pergunta, se era sobre incidência de chuvas... alguma coisa assim. E a prova em preto e branco, e a gente tinha que descrever as áreas que estavam marcadas ali. Por exemplo, tinha umas que estavam pintadas com pontinhos, outras que

estavam pintadas com MAIS pontinhos, e outras que estavam com riscos, e a gente precisava descrever tudo isso pra ele. Então eu falei assim “aqui temos um mapa do Brasil, na região Sul ele está marcado com uns pontinhos maiores, perto do Rio de Janeiro e Espírito Santo está marcado com risquinhos, e no nordeste com pontinhos menores”. Nossa, e isso foi muito complicado, porque a gente não tinha o mapa original para descrever. Então a gente teve que descrever do nosso jeito. Se ele entendeu, eu não sei. Essa foi uma das questões que o candidato respondeu de qualquer jeito, provavelmente porque ele teve muita dificuldade em entender a nossa descrição sobre o mapa, até porque nesse caso não recebemos a prova do leitor com a descrição.

M: Isso é um problema então, não receber a prova antes né?

L.2: Mas isso realmente não pode. Porque se alguém mal-intencionado recebe uma prova antes...

L.1: E a prova ela tem um lacre, que no momento exato que você quebra aquele lacre eles sabem. E isso dá multa. A coordenadora contou que ano passado foram abertos os lacres antes para agilizar, para todo mundo começar na hora certa, aí ela recebeu uma advertência. Porque não pode ser nem um segundo antes.

M: E sobre o cego que vocês atenderam, porque assim, no que a gente pesquisa, eles já começam com um problema de educação, então eles já chegam em desvantagem. Vocês comentaram que eles chutam bastante e tal. Então, que opinião vocês tem sobre o candidato com deficiência visual que chega no ENEM ou no ENCCEJA?

L.1: É, no ENCCEJA são pessoas mais velhas, o público é diferente. A pessoa que eu atendi lá tinha 28 anos, já não estudava há bastante tempo e tava procurando equivalência para o ensino médio. E na escola que ele estudava, pelo o que eu entendi, existe um atendimento especializado. Mas na hora da prova eu senti que ele tava fazendo com pressa nem tanto por não saber, mas ele falou que queria ir embora mais cedo para almoçar [risos]. E ele não tinha levado comida...

M: E dá bastante problema entre os leitores e os candidatos? Vocês tem esse conhecimento?

L.1: Olha, eu fiz o curso, eu achei bem complexo. Fiquei impressionada que até o ano passado existiam pessoas que liam as provas sem fazer o curso.

M.: Meu Deus, sério? Pois é, você tava comentando comigo antes, que só agora é obrigatório?

L.1: Isso. Só a partir de 2017 virou obrigatório o curso. Então eu fiquei impressionada. Tem colegas meus do IBGE que já trabalham com isso há vários anos e aí vai na tentativa e erro, né? Eu acho que para melhorar a situação, só se colocássemos computadores que fizessem o que a gente faz. Porque aí eles treinariam com os computadores para na hora da prova ser uma coisa que eles já estão acostumados. Porque não adianta, cada ledor vai dar o seu toque pessoal na hora da prova, e o candidato vai ter seu desempenho medido por isso. Só uma máquina pode fazer uma coisa padronizada, sempre do mesmo jeito. Uma pessoa não.

L.2: E um computador seria até mais fácil de digitar, se um cego soubesse braille, por exemplo. Um computador que lê da mesma maneira para todo mundo evitaria muitos problemas.

L.1: Eu acho que é muito pouco tempo nas provas, isso é um problema. Porque eu preciso descrever, o candidato pensar e responder. É pouco tempo.

M.: Sim, claro. E tem muita interrupção? Os candidatos interrompem bastante, ficam com muita dúvida?

L.2: Interrupção não, mas eles pedem para repetir bastante.

M.: Repetir tudo?

L.2: Olha, eu peguei um candidato que acho que 90% das perguntas ele pediu para repetir. Ele estava muito distraído.

L.1: É, as vezes eu que enxergo preciso fazer uma prova, eu tenho que ler no mínimo umas três vezes para entender a questão. Então é muito fácil um candidato nessa condição se perder.

L.2: Inclusive, um dos problemas que eu tive uma das vezes, foi um candidato com baixa-visão que pediu só a prova ampliada sem o ledor, se ele aproximasse bem a prova ele conseguia ler. Mas o gabarito não era ampliado, então o que aconteceu, ele tava preenchendo o gabarito fora das bolinhas, porque ele não tava enxergando. Aí ele chamou a chefe de sala e disse “ah, eu não estou conseguindo enxergar muito bem, eu não estou preenchendo certo”, a chefe de sala só olhou e viu que tava tudo errado. Ele deve ter perdido muitas questões, porque o gabarito é um só, ele estragou metade do gabarito dele. A sorte é que ele só tinha preenchido 10 questões. Mas tinha um monte de riscos fora da bolinha, e isso na hora que o computador for ler não vai conseguir identificar. E eles chamaram a coordenação, foi verificado e realmente não tinha condições de preencher aquele gabarito, aquelas bolinhas pequenininhas, e ele não enxergava direito. Aí a

coordenadora permitiu que a gente preenchesse o gabarito dele, mas supostamente não poderia, porque ele não solicitou ledor.

L.1: É, isso a gente viu lá no curso. Não pediu, não pode. Não adianta, não pode ter pena nem nada porque o ledor não pode interferir dessa maneira na prova. Como ledor você só pode ler.

M.: Nossa, imagino que deve dar muito problema. E nesse processo todo, eu imagino que deva ser bem demorado, é uma hora a mais só. É suficiente, vocês consideram suficiente?

L.2: É, na verdade o candidato pede uma hora a mais. Se ele não pedir, vai ser no horário normal como todo mundo. Tem que ser solicitado. Tem candidato que nem sabe que tinha esse direito, acaba sabendo só no dia. E tem candidato que solicita a hora extra mas não usa também, por preguiça de fazer a prova mesmo. Tanto que existe uma relação relativa a redação, por exemplo: faltam 10 minutos para acabar o tempo, e o candidato não começou a redação ainda, você pode falar para ele “olha, você não fez a redação ainda, eu posso preencher direto na folha final?”. Porque a redação é feito em quatro passos: primeiro só ouvir o que ele tá falando e ir escrevendo; segundo passo é você ir relendo e pedindo para o candidato pontuar, onde é que vai ter ponto, vírgula e etc; o terceiro passo é você ler a redação inteira para o candidato, como ficou; aí depois que ele lê a prova e dá a autorização você pode passar para a folha final definitiva. Agora se você só tem 30 minutos, não vai dar tempo de fazer isso.

M.: Nossa, e eu imagino que deva ser um processo bem estressante, não? Como se você estivesse fazendo a prova, basicamente.

L.2: Sim, e o pior é que as vezes você também fica vendo como eles estão perdidos, como estão falando besteira.

M.: Aham, não pode interferir né. Escuta, e como é o espaço, é uma sala com vários candidatos ou uma sala por candidato?

L.2: Não, é uma sala por candidato. São dois ledores e um chefe de sala, o ledor é um aplicador especializado.

M: Nossa, demanda um espaço grande então, eu imagino. Deve fechar uma escola inteira?

L.2: Sim, tem uma escola que é só para atendimento especializado. Aqui em Curitiba fecharam a Opet só para atendimento especializado do ENEM. No ENCCEJA eles utilizaram só as salas extras em uma escola, porque tem menos gente, bem menos.

M: E o preço que eles pagam para os leitores, é o mesmo para todo mundo, independente da sua especialização?

L.1: Sim, é padronizado. Mas agora você precisa do certificado do curso de leitor/transcritor, obrigatoriamente.

M: E hoje, olhando para trás, vocês repetiriam a dose? Fariam o curso de novo?

L.2: Sim, hoje eu me sinto bem mais seguro do que eu estava antes. Depois de trabalhar eu me sinto mais tranquilo, embora a prova de matemática tenha me assustado um pouco mais, mas foi tranquilo.

M: É, eu imagino que os colegas leitores devem ser os mesmos todos os anos, certo? Eles vão se especializando e repetindo...

L.1: Sim, que aí com a experiência melhora. Foi como eu falei, você pode ter um ano de curso: só vai conseguir ver realmente como é na prática.

M: E assim, as imagens que vocês se depararam lá, como pessoas que enxergam, qual a opinião geral sobre elas, no ENEM e no ENCCEJA?

L.2: Ah, a única que eu achei mais difícil foi realmente a do mapa. Porque não era simplesmente eu falar para ele “o Paraná tá pintado de azul”, porque não era assim. Era um mapa por regiões, tipo daqueles de previsão do tempo sabe? Por manchas que cobrem meia dúzia de estados. Então a gente precisava descrever assim “tem uma mancha que está cobrindo o norte do Paraná até um pedaço de Santa Catarina e o sul de São Paulo”. A gente tinha que descrever esse tipo de coisa para a pessoa. A sorte é que a gente tinha até um conhecimento geográfico, então a gente meio que sabia se virar. Até porque, teoricamente, as pessoas que estão fazendo a prova tem que ter uma noção disso, dos nomes dos estados. As outras imagens foram bem tranquilas, porque era quadrinho. Então como tinha a imagem e o balãozinho, a gente só descrevia brevemente a imagem e lia o que estava escrito no balãozinho, então era mais tranquilo. A prova de matemática com aqueles gráficos e equações foi muito mais complicado.

M.: Sério? Porque eu vi uma vez que as provas vem com instrução de leitura para os gráficos, parece uma coisa mais tabulada né? Parece ser...

L.2: É, porque o gráfico na prova do leitor parece vir bem descrito.

M.: E vocês tem autorização para ficar explicando muitas vezes se o candidato não entendeu?

L.2: Não, quando vem a descrição a gente só pode ler a descrição. Isso a gente deixa bem claro para o candidato. E é bem doloroso, porque você gostaria de ajudar mais, assim. Porque você sente um pouco, você sabe que aquela pessoa que está lá já tem muita dificuldade em todas as coisas na vida. Você fica com um pouco de dó, não no sentido de tratar como “coitado”, mas por exemplo, no caso do ENCCEJA, mesmo que aquele candidato consiga equivalência no Ensino Médio, eu sei que ele não vai ter as mesmas oportunidades de uma pessoa que é saudável e que fez a mesma prova. Eu sei que aquele cara vai passar por muita dificuldade na vida dele e que a prova é só uma delas. A gente sabe que, as vezes, aquele momento da prova não vai resolver todas as dificuldades da vida dele, ele pode passar na prova, mas conseguir um emprego é difícil, se locomover pela cidade é difícil, tudo é difícil.

M.: E vocês acham que em todo esse processo existe alguma maneira que eles conseguem ter alguma vantagem? Porque são duas pessoas auxiliando, vocês consideram que isso coloca eles em vantagem de alguma maneira?

L.1: Eu acho que não, muito pelo contrário. Se você for ver, eles são dependentes de mais duas pessoas para conseguir fazer a prova, isso é muito ruim. E a gente não pode dar dica, vemos eles errando muito e não podemos fazer nada. Não podemos mudar o tom da voz, não podemos mudar nossa postura, nada.

L.2: Pois é, teve uma questão, por exemplo, a pergunta era assim: “fulana de tal estava lavando as roupas do marido e viu que tinha uma mancha no colarinho. E ela descobriu que existe uma maneira de tirar as manchas de gordura usando um produto comum que ela já tinha em casa que ela já usava em casa. Que produto seria esse?” E as opções eram água sanitária, detergente, desinfetante e água oxigenada. E o candidato falou “desinfetante”, falou aleatoriamente. E eu fiquei muito sentido, é detergente que tira gordura. Fiquei muito sentido com vontade de ler de novo para ele se tocar. Mas a gente não pode, fica se segurando.

M.: E o chefe de sala, ele fica em cima de vocês fiscalizando para ver se não tá dando dica, se não tá acontecendo alguma coisa de errado? Ele interfere?

L.1: Interferindo não, ele fica observando. Eu sei porque eu fui chefe de sala também. Mas ficar muito em cima nem pode também, porque pode atrapalhar. Então o trabalho é só observar mesmo.

L.2: É, eu peguei uma chefe de sala que tava mais curiosa pelo nosso trabalho do que ficar lá inspecionando, porque foi a primeira vez dela como chefe de sala nessa situação.

M.: Outro problema também, eu imagino né? Porque se deduz que pessoas que são chefes de sala tem uma experiência um pouquinho mais avançada para auxiliar os ledores, eu imagino.

L.2: Sim, porque já existiu caso, como eles comentaram no curso, do candidato chegar com um sorobã, que é tipo um ábaco que os candidatos usam para fazer os cálculos e tudo mais, e a chefe de sala achou que não podia. Só que um sorobã é um instrumento permitido pelo INEP para ser usado pelo cego na prova. E o chefe de sala negou, mesmo todos que estavam naquela sala falando o contrário, mas o chefe de sala é autoridade naquele momento.

M.: Poxa vida, mais um candidato prejudicado. E você [se referindo a L1], que foi chefe de sala, existe algum curso específico para chefe de salas com recursos especiais?

L.1: É, na verdade assim, existe um curso para chefe de sala, mas é um curso de uma hora, no dia. Temos um manual escrito também, com todas as instruções, porque o chefe de sala tem bastante responsabilidade.

L.2: É, mais uma falha que eu achei, no dia do treinamento eles falaram como era o trabalho do chefe de sala, como ia ser o trabalho dos fiscais, como ia ser o trabalho dos aplicadores e tal... E no final, eles pediram para quem fosse aplicador especializado ficasse mais tempo. Aí o que acontece, a chefe de sala que deveria estar lá para conhecer o atendimento especializado foi embora. Acho que o chefe de sala dessa situação deveria ter um preparo diferenciado também. E no manual que eles recebem, tem pouca coisa sobre atendimento especializado, pelo menos no caso do ENCCEJA.

M.: E, existe algum tipo de punição para os ledores? Por exemplo, quando você dá uma dica ou acaba dando até a resposta, ou descreveu alguma imagem errado e o candidato se sentiu prejudicado. O que acontece? Porque vocês são voluntários na prática né?

L.1: Bom, você sabe, estamos falando do Brasil né, é um lugar onde não existe punição, não existe lei. Se a pessoa se sentir muito prejudicada e tiver meios para isso, ela pode entrar com um processo. Mas daí não vai ser contra o ledor, vai ser contra o INEP. Porque a gente é voluntário, não temos culpa de nada, somos apenas um instrumento.

M.: E vocês recebem algum tipo de feedback no final da organização ou do chefe de sala?

L.1: É, mais do candidato que a gente atende.

L.2: É, no final da prova, quando ela termina, os ledores saem da sala, e o candidato vai dar um feedback pro chefe de sala. A gente não tem acesso a essa informação. Já vem um questionário com perguntas prontas bem básicas. E é o chefe de sala que sabe.

L.1: É, isso é mais para melhorar os próximos.

L.2: E sabe uma coisa que acontece muito, principalmente quando é a prova em Braille, a pessoa solicita o ledor e o transcritor e acaba não usando. Tem uns candidatos que tentam fazer a prova toda em Braille, mas chega um momento que eles cansam e acabam pedindo ajuda do ledor.

L.1: E tem pessoas que pedem porque querem uma sala individual, por exemplo pessoas com deficit de atenção, daí eles não querem que ninguém leia a prova para eles, eles só querem ficar sozinhos, então ficam ali dois ledores sem trabalhar, só olhando.

L.2: E tem muitos casos de cegos e pessoas com baixa-visão que solicitam ledor e não vão na prova, isso acontece muito.

L.1: Isso eu sei porque meus colegas do IBGE comentam bastante. Muitos já pegaram candidatos que simplesmente não foram.

L.2: Sim, e o pior, mesmo que o aluno não vá, você precisa seguir todo o procedimento, ninguém pode sair antes do horário permitido da escola.

M.: E escuta, vocês falaram da prova em Braille... Vocês chegaram a ver uma prova em Braille, como ela é?

L.2: Sim, a prova em Braille ela é muito maior, não é o mesmo volume. E o que os candidatos reclamam é que fica muito sensível a mão depois de um certo tempo, de ficar Tateando, então não tem como a pessoa fazer só em Braille sem solicitar o ledor. Tem que sempre solicitar um ledor, se é um cego.

M.: Aham, entendi. E as imagens da prova em Braille, elas vem em ponto-relevo, também, um triângulo...

L.2: Vem, mas parece que não vem todas.

M.: E para vocês como ledores, ler uma prova para um autista e para uma pessoa com baixa-visão deve ser completamente diferente a técnica né? Eles fazem isso no curso?

L.1: Sim, teve um colega meu do IBGE que falou que já leu uma prova para um autista que só conseguia se concentrar em movimentos, então ele ficava o tempo inteiro correndo em volta da mesa e fazendo a prova. E os cegos, por exemplo, que não suportam o toque, você não pode desenhar uma coisa na mão dela, você não pode tocar, tem todos esses pesares.

M.: Bom, tem mais algum problema que vocês queiram relatar, alguma queixa, alguma dificuldade que vocês acharam muito fora do comum...?

L.2: Não, acho que em resumo os maiores problemas que eu encontrei foram esse do gabarito e a falta de conhecimento da chefe de sala. Não acho que tenha interferido, mas seria importante ela participar pelo menos daquele treinamento para saber como é, e como funciona um atendimento especializado. Então, por exemplo, ela perguntava as coisas para a gente, coisas que a gente esperava que ela soubesse.

M.: Eu posso mostrar umas imagens para vocês, só para pedir uma opinião? São todos os mapas, daí eu queria a opinião de vocês como leitores, todos eles são do ENEM tá? Por exemplo, “é muito difícil” “é muito fácil para descrever”...

L.2: é, esse aqui está um pouco mais difícil [aponta para o mapa da Figura X], me pergunto como eu leria para ele mesmo não tendo conhecimento.

L.1: Eu não conseguiria esse, eu não tenho conhecimento nenhum quase sobre geografia, ainda mais no Brasil.

L.2: Como eu leria isso aqui? Falaria as escalas do mais claro para o mais escuro, falando quais estão acima do 13.000: Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro...

L.1: Mas pera, você não pode falar isso, os nomes dos estados não estão descritos aí, você já tá dando a resposta.

L.2: É, esse é um problema realmente, e ele não enxergaria e nem entenderia isso aí.

M.: Aham, e dos outros mapas, o que vocês acham?

L.2: [aponta para o mapa da figura 30] esse aqui seria muito complicado

M.: Pois é, você tinha falado dos mapas com as bolinhas do ENCCEJA

L.2: pois é, era tipo esse [aponta para o mapa da Figura 28] todas as legendas são com texturas, e as bolinhas eram muito parecidas, e ler baseado na legenda, que teoricamente é o certo a se fazer, fica muito complicado. Aí a gente vai tentando descrever por região.

L.1: É, mas eu acho assim, essa questão aqui por exemplo [aponta para o mapa da Figura 30] não é tão importante assim o visual, porque na verdade na interpretação do enunciado já dá para resolver, não precisava nem ter esse mapa, sinceramente. Porque pelo o que eu tô vendo aqui ele só tá explicando a pelagem do rato, você não precisa do mapa. Você precisa só interpretar o enunciado corretamente.

M.: Nossa, e eu imagino, você tá lá no meio da prova, tendo que ler rápido, e só no final descobre que nem precisava descrever esse mapa?

L.1: Por isso que é importante ler antes. Em dois minutos que eu parei para olhar, eu consegui entender o que eles querem dessa imagem, e como eu teria que ler. Então esse processo de trabalhar em dupla e ler antes é muito importante. E por isso que é importante ter duas provas por leitor, uma para cada leitor, que aí enquanto um tá falando o outro tá lendo. Nessa questão dos ratinhos eu não precisaria descrever essa imagem, só vai confundir a cabeça dele.

M.: Se vocês pudessem falar com quem faz a prova, alguma dica do tipo “por favor, facilite a minha vida como leitor”, que dica seria?

L.1: Eu acho que assim, independente se o candidato solicita uma prova de leitor, tudo deveria vir com a descrição. Porque não vem. E mesmo a descrição que vem muitas vezes não resolve, só confunde a vida do candidato. É muito ruim para a gente ir se virando e descrevendo como acha que é.

L.2: Acho que é eles indicarem melhor o que precisa ser descrito do mapa, relacionando com a questão. Por exemplo, aqui nesse [aponta novamente para o mapa da Figura 29] é mais importante entender o pontinho ou a região inteira, o que ela significa? Aí sim fica mais fácil para o leitor, é mais fácil de bater o olho e entender. Não precisa ter uma imagem tão grande e cheia de informação para perguntar uma coisinha.

[...]

Porque a gente não pode só olhar friamente para a imagem, tem que olhar tudo para saber como descrever as imagens.

M.: E nas experiências que vocês tiveram nas provas, você olhou aqui e de cara falou “essa figura é desnecessária”. Isso acontece com frequência?

L.1: É que na verdade assim, essas provas não são feitas para cegos. A maioria das pessoas que fazem as provas somos nós, que enxergamos. Então, nós somos muito visuais, certo? Se você pega uma prova que só tem texto, texto e texto, você chega na metade da prova e você não aguenta, certo? Você precisa disso aqui [aponta para o mapa da Figura 28] para aliviar um pouco. É para você, não é pro cego.

L.2: É, pro cego não faz diferença nenhuma.

L.1: E é isso que eles falam bastante no curso, nós somos visuais, nós temos uma noção, eles não tem. Por isso que é importante também saber se eles já nasceram cegos, se eles se tornaram cegos, aí já muda todo o atendimento que a gente vai ter com a pessoa. E

conseguir entender que o nosso mundo a gente vê de um jeito, o cego vê de uma maneira totalmente diferente.

M.: Sim, se colocar na pele da pessoa mesmo. É, eu estava pesquisando... Porque quem faz essas questões são professores do Brasil inteiro...

L.1: É, eles devem fazer essas questões pensando na maioria da população, eles não pensam no atendimento especializado. Por isso que eu falo assim, isso aqui, essa prova, é pra gente. Ok, tá perfeito. Mas dediquem o mesmo tempo para fazer a prova para o leitor, que vai ajudar o cego e as pessoas de baixa-visão, certo? Então, não fazer uma coisa geral para todo mundo, a prova do leitor deveria ser trabalhada separadamente.

M.: E vocês tem algum retorno do resultado do candidato depois que trabalham como leitores?

L.1: Só se a gente decorar o nome dele para ver o resultado depois.

L.2: É, na verdade no ENCCEJA nem tem como, porque não sai uma lista com resultado. Só se eu anotasse o documento do candidato, mas isso seria ilegal.

L.1: Pois é, é difícil não criar um laço com a pessoa, no ENEM você fica lendo para ela por dois dias. Mas também, é assim, você não pode se apegar. Por exemplo, vai que é o terceiro ano que a pessoa tá fazendo o ENEM, e se ela não passou ou não vai passar, não depende de você. Mas você fica se culpando e tal. Então eles até aconselham a gente nem ver, para não ficar com um peso de consciência desnecessário.

APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

ROTEIRO

INTRODUÇÃO	
Apresentar brevemente a pesquisa e comentar qual é o objetivo da entrevista. Pedir permissão para gravar e pegar autorização por escrito da(o) entrevistada(o).	
INFORMAÇÕES PRINCIPAIS	
Data da entrevista	
Local da entrevista	
Entrevistador(a)	
Duração	
Nome completo da(o) entrevistada(o)	
Profissão/Formação	
Cargo	
Observações	

1) Entrevista com Especialistas

Junho 2018

Objetivo da entrevista: Coletar opiniões das especialistas sobre as recomendações elaboradas, para que possam ser refinadas e servirem de base para os novos mapas
Perguntas por tema <ol style="list-style-type: none"> TEMA: Apresentação da pesquisa e opinião geral sobre o tema <ul style="list-style-type: none"> - Quais as opiniões delas sobre o problema de pesquisa? - Que contato as especialistas tem sobre o tema em específico? - Mostrar todos os mapas do ENEM, e apontar os escolhidos. Qual sua opinião/o que vocês acham desse tipo de mapa para um processo seletivo? TEMA: Autores <ul style="list-style-type: none"> - Mostrar as recomendações e apresentar os autores base. São suficientes para a abordagem adotada? - Há outros autores que abordem esse tema que também podem compor o conjunto de recomendações? TEMA: Estrutura <ul style="list-style-type: none"> - Considera uma estrutura aplicável/fácil para que um cartógrafo compreenda e reproduza um mapa reformulado?



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

- Quais sugestões para composição de estrutura?
- Os blocos são de fácil entendimento e localização? As cores comunicam?

4. TEMA: Conteúdo

- As áreas abordadas são suficientes?
- Em que parte consideram haver alguma “falha”?
- A divisão dos blocos por (a) variáveis gráficas e (b) apresentação nos processos seletivos é coerente?
- Seria um cartógrafo capaz, através das recomendações elaboradas, refazer os mapas escolhidos pelo leitor?
- Elas tem alguma indicação de cartógrafo para me dar?

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DE PERGUNTAS ABERTAS PARA ESPECIALISTAS

Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Cláudia Mara Scudelari de Macedo

Nome: _____ Data: 04/06/2018

Questionário

Esta etapa da pesquisa busca coletar opiniões de especialistas sobre as recomendações para a elaboração de mapas inclusivos. A seguir, apresentam-se 5 perguntas abertas. Sinta-se a vontade para respondê-las da forma que julgar adequada: de maneira discursiva, ou em forma de lista, por exemplo.

1) Para você, quais requisitos um mapa deve atender para que sua descrição seja clara, rápida e compreensível?

2) Sobre os mapas utilizados nas provas anteriores do ENEM, quais inadequações você consegue identificar?

3) As considerações elaboradas e apresentadas pela pesquisadora são de fácil entendimento?



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

[illegible]

4) Quais melhoramentos você faria nesse conjunto de recomendações apresentado?

[illegible]

5) Quais recomendações/informações você considera como adequadas e manteria?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page.

APÊNDICE F – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM LEDORES SOBRE OS MAPAS-PILOTO



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

ROTEIRO

INTRODUÇÃO

Apresentar brevemente a pesquisa e comentar qual é o objetivo da entrevista. Pedir permissão para gravar e pegar autorização por escrito da(o) entrevistada(o).

INFORMAÇÕES PRINCIPAIS

Data da entrevista	
Local da entrevista	
Entrevistador(a)	
Duração	
Nome completo da(o) entrevistada(o)	
Profissão/Formação	
Cargo	
Observações	

1) Entrevista com Ledores

05 de setembro 2018

Objetivo da entrevista: verificar a efetividade e legibilidade dos mapas produzidos com base nas recomendações, para que possam então, serem refinados e passarem por processo de avaliação conjunta por ledores e candidatos cegos.

Perguntas por tema

1. **TEMA - Apresentação da pesquisa e opinião geral sobre o tema**
 - 1.1) Que contato os ledores têm sobre o tema em específico?
 - 1.2) Como foram suas experiências como ledores até aqui? O que os motivou a serem ledores?
2. **TEMA - Apresentação dos mapas originais:** apresentar os mapas originais e perguntar as suas opiniões, além de contextualizar os mapas originais.
 - 2.1) Você teria alguma dificuldade em descrever esses mapas?
 - 2.2) Quais os pontos positivos que você enxerga na composição deles?
 - 2.3) Quais os pontos negativos?



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

- 3. TEMA - Apresentação dos mapas-piloto:** apresentar os mapas-piloto e perguntar as suas opiniões
- 3.1) Você teria alguma dificuldade em descrever esses mapas?
 - 3.2) Quais os pontos positivos que você enxerga na composição deles?
 - 3.3) Quais os pontos negativos?
 - 3.4) Quais sugestões poderia fazer acerca desse mapa?

APÊNDICE G – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM LEDORES E CEGOS



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

ROTEIRO

INTRODUÇÃO	
Apresentar brevemente a pesquisa e comentar qual é o objetivo da entrevista. Pedir permissão para gravar e pegar autorização por escrito da(o) entrevistada(o).	
INFORMAÇÕES PRINCIPAIS	
Data da entrevista	
Local da entrevista	
Entrevistador(a)	
Duração	
Nome completo da(o) entrevistada(o)	
Profissão/Formação	
Cargo	
Observações	

1) Apresentação dos leitores aos cegos

30 de outubro 2018

Objetivo da entrevista: O objetivo da primeira interação que reuniu todos os candidatos era primeiramente apresenta-los a pesquisa, bem como conhecê-los melhor, e introduzi-los uns aos outros.
Perguntas por tema <ol style="list-style-type: none"> TEMA – Apresentação da pesquisa: primeiramente apresentar o tema do trabalho e o objetivo geral, depois fazer com que cada um se apresente. TEMA - Apresentação dos voluntários uns aos outros: <p>Ledores</p> <p>2.1) Você pode falar um pouco da sua experiência como leitor(a)?</p> <p>2.2) De quais processos seletivos você já atuou como leitor(a)?</p> <p>2.3) O que acha do projeto apresentado e proposto?</p> <p>Cegos</p> <p>2.4) Qual é sua origem?</p> <p>2.5) Como adquiriu a cegueira?</p> <p>2.6) Já realizou algum exame com o auxílio do leitor? Como foi a experiência?</p>



Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestranda: Fernanda Domingues
Orientadora: Claudia Mara Scudelari de Macedo

2.7) Quais são suas opiniões acerca do tema de pesquisa e objetivos apresentados?

2) Após a leitura das questões

Objetivo da entrevista: qual a opinião dos voluntários sobre o momento de interação: ledor lê o novo mapa para o cego

Perguntas por tema

3. TEMA – Leitura da questão e do mapa: coletar as opiniões sobre a questão lida anteriormente, e principalmente sobre o mapa.

LEDOR

- 1) O que achou da questão como um todo (referindo-se a níveis de dificuldade de compreensão)?
- 2) O que achou do mapa: como foi a experiência de descrevê-lo?
- 3) Quais sugestões poderia dar sobre o mapa, para que sua descrição fosse aprimorada?
- 4) Como considera a atuação do candidato cego: como ele se comportou perante a sua descrição? Quais são as suas impressões sobre isso?
- 5) Deseja acrescentar mais um comentário?

CEGO

- 6) O que achou da questão como um todo (referindo-se a níveis de dificuldade de compreensão)?
- 7) O que achou da descrição do mapa: conseguiu compreendê-lo?
- 8) Quais sugestões poderia dar sobre o mapa, para que sua descrição fosse aprimorada?
- 9) Como considera a atuação do ledor: quais são as suas impressões sobre a leitura anteriormente realizada?
- 10) Deseja acrescentar mais um comentário?

APÊNDICE H – ENTREVISTA II

Cego 1: Bom, eu sempre tive dificuldade com esse sistema de prova, né? Porque eu gosto de repetir, repetir, repetir, e pensar, e pensar mais, e... ah... com esse sistema de leitor eu nunca consegui me acostumar. Normalmente quando a prova é assim eu vou mal. Quando não tem jeito, eu faço mesmo com o leitor.

Mestranda: e sobre esse mapa, essa questão assim?

C. 1.: Então, quando envolve desenho, eu nunca consigo colocar na minha cabeça, nunca consigo imaginar a dimensão do desenho... Ou coluna, ou figura... Não vai. Normalmente esse tipo de prova eu vou mal por causa do desenho. Porque às vezes eu interpretei de um jeito, e o desenho tá falando outra coisa. Acho que é isso.

Cego 2: É... eu não consegui perceber nenhuma diferença... eu quero saber o seguinte, essa questão que nós lemos já é uma questão que está modificada pela tua ideia, certo?

M.: é, na verdade não a questão, somente o mapa.

C.2: Sim, e... talvez eu conseguiria detectar uma diferença se tivesse a opção de ver sem esse mapa. Agora, eu não consegui detectar a diferença... Tipo, se você me perguntasse: “você conseguiu notar a eficiência, vamos dizer assim, a mudança que foi feito no mapa” ou então se o mapa ajudou de alguma forma, não notei nada de diferente.

Ledor 5: então, a minha preocupação mesmo é em passar a imagem do mapa, né? Mas é difícil. É... não sei como dizer, é difícil mesmo pra gente passar o mapa. Pra gente é bem complicado. Mesmo aqui, estando mais simplificado, ainda é uma coisa assim, você se pergunta, como eu posso passar isso, né? Mas... se faz o melhor, mas mesmo assim como eu disse é difícil, é muito difícil ter a dimensão do mapa na cabeça né? como que é...

C.2: Só uma pergunta, o mapa é qual afinal? [risos]

L.5: esse do rato que eu te falei.

C.2: é, mas na verdade eu não entendi, não tou entendendo. O que você chamou de mapa?

Ledor 6: é o desenho de um rio, um rio principal com vários outros rios. Que daí do sul pro norte os rios vão clareando. O número 1 é referente ao local que chama Ab ville. O número 2, Graceville, o número 3,4 e 5, que fica um pouco abaixo... já fica na Flórida, é um mapa entre Alabama e Flórida, e o que fica já na Flórida é 3, 4 e 5, intergradação Oakhill e Orange Ville, daí abaixo você tem o corpo com o cinza mais claro, que é o número 6, que é o Crystal

Lake, e o número 7, que é bem abaixo, né? Já no Golfo do México, você tem Western Península. Esse branco ele já fica no Golfo do México.

C.2: Ah, entendi. Então é de maneira que as cores vão mudando, vão mudando as cores do rato, isso?

L.6: Sim.

C.2: Hum. Então de maneira que as cores vão mudando, vai progredindo o território?

L.6: Não. Vai progredindo o branqueamento.

C.1: Ah, então da maneira que vão seguindo os pontos cardeais, as cores dos ratos vão mudando, é isso?

L.5: Isso! Do norte pro sul, os ratos vão clareando, e ele não é um mapa, um mapa que você possa dizer que é um mapa, é como se fosse uma bacia hidrográfica.

C.1: Ah, é como se fosse aqui no Brasil? Os do sul são mais claros, e tal...

C.2: Veja, o que eu senti falta então na verdade é assim, é... não consegui visualizar na minha cabeça esse território, essa bacia hidrográfica. Entendeu? Tipo, vocês que tão enxergando, quando vocês olham nesse mapa, vocês conseguem perceber que de maneira que vai se alterando os pontos cardeais, vai mudando a cor. Certo. Mas é preciso traduzir isso para um deficiente visual, e a questão é que nem todos os deficientes visuais tem noção de sul e norte, por exemplo. Tem que ter. Mas tem toda uma questão de orientação motora, coisas assim.

L.5: Ah não, mas pera, qualquer um que for fazer o ENEM tem que saber as coordenadas pelo menos, o norte-sul de um mapa. Independente se é vidente ou cego.

C.2: Bom, é verdade. Mas se você, Fernanda, puder fazer algo que traduza de uma forma mais eficaz essa imagem, pra você puder imaginar na cabeça dele um movimento, certo? Porque o que acontece nesse mapa na verdade é um movimento, que vai mudando a direção, vai mudando as pelagens dos ratos. É um movimento ótico, digamos assim. Então acha que falta eu perceber esse movimento.

L.6: Como assim? O número 1 o rato preto e AB Ville. O número 2 , o rato um pouco mais desbotado em relação ao preto, Graceville.

C.2: Sei. Mas isso tá mais no norte, tá mais no sul, tá aonde?

L.5: Indo do Norte pro sul.

C.2: Certo. Nossa, tem que saber de tudo isso.

L.5: Eles estão um embaixo do outro. O número 1 fica no Alabama, o número 2 fica em Graceville, depois tem as três intersecções, ainda na Flórida também, e abaixo, o número 6, cinza, em Crystal Lake, e o último deles, o número 7 mais abaixo, já no Golfo do México, em Western Península.

C.2: Certo. E, e, então, é... Aí, por isso que eu não consegui detectar a diferença. Veja... E também tem a questão de que cada leitor é um leitor, cada um vai dizer uma coisa. Um vai dizer que o rato está mais “desbotado”, outro vai dizer que o rato está mais “escuro”, outro vai dizer “começa do norte para o sul”, e outro vai dizer “no norte aparecem os ratos mais escuros”. Entendeu? Então, na verdade, a questão do mapa não influenciou nem pro bem, nem pro mal a minha resposta. Eu me baseei simplesmente só nas informações lidas. E não nas imagens. Na verdade esse mapa não colabora em muita coisa. Essa que é a verdade. Esse mapa aqui não faz a mínima diferença para a questão.

APÊNDICE I – ENTREVISTA III

Mestranda: Bom, se vocês quiserem de novo comentar um pouco sobre como foi essa questão...

Cego 2: deste então... é, dessa maneira, como foram duas experiências diferentes, e de um ledor para o outro achei que teve muita diferença, então consegui entender essa questão, né? A outra, como também, é... o assunto também era desconhecido pra mim já não consegui entender direito a questão, desde o começo. As questões foram diferentes mesmo. É aquilo que nós comentamos no começo, que as interpretações são diferentes de ledor para ledor, sempre vão ser. Como as interpretações são diferentes isso influencia sim na resposta. Influencia bastante. É, eu ouvi dele, é... Eu consegui perceber uma entonação diferente. Eu consegui detectar, porque ele fez um pausa quando chegou na alternativa correta... Como ele fez uma pausa, eu pensei, “epa, mas na outra ele não fez pausa”. Então vou optar por essa.

M.: [risos] então muito bom, parabéns., você acertou.

C.2: mas olha, tá bem legal o modelo que você tá tentando fazer.

M.: é, a ideia é melhorar pelo menos o que tem, né? [...] e você, ledor, o que você achou?

L. Eng.: bom, eu... uma coisa que pode ter influenciado, é que a minha formação do ensino médio é em desenho industrial na verdade, é... e eu sei que sou muito visual. Então eu me preocupo muito com a questão da imagem, tentei descrever ela da melhor maneira possível. Traduzir o máximo do que eu tou vendo, pra poder te passar a imagem. É... eu vi que tá uma concentração bem grande pra região sudeste, e lá para o norte e nordeste tá bem menos, então tentei traduzir a diferença. Um lado tá cheio, outro tá vazio. Queria te dizer da melhor maneira possível, e sem dar a dica, que um mapa tava cheio de um lado, e outro ao contrário.

C.2: é, mas você foi muito bom nisso, eu entendi direitinho!

L.7: poxa, obrigado! E... eu sei assim, que... acabou que foi coincidência. Claro, eu já tinha lido a questão antes, talvez foi meu subconsciente que apontou uma resposta, mas realmente não foi de caso pensado.

M.: claro, e eles são muito espertos. Psicologicamente você não sabe. Mas mesmo sem querer, você entregou a resposta...

C.2: é, mas existe aquelas coisas que são visuais, né?

APÊNDICE J – ENTREVISTA IV

Mestranda: qual que era a alternativa mesmo?

Ledor 7: era a alternativa E. Concentração histórica da urbanização.

Cego 2: significa o que isso?

L.7: é, na verdade a urbanização tá maior na região sudeste, sul, e nordeste, mais pro litoral, e a distribuição de onde tem os conflitos em terras indígenas é pro outro lado. Mais pro norte... Bem pro norte.

C.2:aham. isso é o que menos incide. É, tem razão.

M.: e o que você achou, C.G.? Do geral?

C.2:Ah, ele leu muito bem. Leu muito bem. É, teve uma parte que eu guardei bem e ia falar, que ele falou que quanto menos habitado o lugar, os pontinhos iam ficando mais pequenos, né? Essa é uma descrição que você fez que é muito boa, essa é uma informação muito importante para o cego poder visualizar na cabeça dele esse movimento que eu chamo de movimento ótico, entendeu? Se você olhar pro papel, você consegue ver que as coisas tão mudando, que o lugar que tem mais pessoas têm pontos grandes, e onde tem menos pessoas tem pontos pequenos, então tá mudando. Agora, poderia acontecer de um outro ledor não falar essa questão, não tocar nesse detalhe, né? Você teve a iniciativa de falar assim, foi uma boa.

L.7: Das bolinhas? das bolinhas não, não tava escrito.

C.2:Você veja então que ele teve a iniciativa de falar, foi uma boa.

L.7: é, só a legenda que tem com as cinco capitais.

C.2:é, mas essa maneira foi a ideal, de descrever. Assim o cego consegue ver.

M.: E como você teve a iniciativa de descrever assim, ledor? Você viu alguma coisa assim no treinamento?

L.7: é, eu já tive treinamento, fiz o treinamento pela Cesgranrio, e... pela minha formação, eu acho que eu sou muito visual. Então eu já bati o olho no mapa, e já tentei decifrar, já tentei entender. Tá certo que eu tive um tempo maior do que na prova de ler a questão antes, ver todos os detalhes. Quando é no vestibular a gente tem um tempo muito menor. Se tornou mais fácil também por isso.